LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS

NORDISCHES PLANKTON

HERAUSGEGEBEN VON

Prof. Dr. K. Brandt u. Prof. Dr. C. Apstein

UNTER MITWIRKUNG VON

PROF. DR. BORGERT-BONN, PROF. DR. BROCH-OSLO, DR. VAN BREEMEN-CURAÇAO, PROF. DR. VON BUDDENBROCK-KIEL, PROF. DR. CARLGREN-LUND, PROF. DR. EHRENBAUM-HAMBURG, PROF. DR. GRAN-OSLO, DR. HAMBURGER-HEIDELBERG, PROF. DR. HARTLAUB-MÖLLN (†), DR. HOEK-HAARLEM (†), DR. KRAMP-KOPENHAGEN, PROF. DR. LAUTERBORN-FREIBURG I. BR., DR. LEMMERMANN-BREMEN (†), PROF. DR. LENZ-LÜBECK (†), PROF. DR. LOHMANN-HAMBURG, PROF. DR. MORTENSEN-KOPENHAGEN, PROF. DR. MÜLLER-GREIFSWALD, DR. NOLTE-KIEL, DR. PAULSEN-KOPENHAGEN, PROF. DR. PFEFFER-HAMBURG (†), DR. POPOFSKY-MAGDEBURG, PROF. DR. REIBISCH-KIEL, PROF. DR. REISINGER-KÖLN, PROF. DR. RHUMBLER-HANN.-MÜNDEN, PROF. DR. SCHELLENBERG-BERLIN, PROF. DR. SCHRÖDER-KIEL, PROF. DR. SIMROTH-LEIPZIG (†), DIREKTOR DR. STRODTMANN-WILHELMSBURG (ELBE), DR. TATTERSALL-MANCHESTER, PROF. DR. VANHÖFFEN-BERLIN (†), PROF. DR. VOSSELER-HAMBURG, PROF. DR. WILLE-OSLO (†), DR. WILLIAMSON-DOWNFIELD-DUNDEE UND PROF. DR. ZIMMER-BERLIN

Lieferung

KIEL UND LEIPZIG
VERLAG VON LIPSIUS & TISCHER

Umseitige Anzeige gefl. Beachtung empfohlen.

Verlag von Lipsius & Tischer, Kiel und Leipzig

Ergebnisse

der in dem Atlantischen Ozean von Mitte Juli bis Anfang November 1889 ausgeführten

Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung.

Auf Grund von
gemeinschaftlichen Untersuchungen einer Reihe von Fach-Forschern

herausgegeben von

Victor Hensen
Professor der Physiologie in Kiel.

Band I

A. **Reisebeschreibung von Prof. Dr. O. Krümmel,** nebst Anfügungen einiger Vorberichte über die Untersuchungen. RM. 27,—

B. **Methodik der Untersuchungen von Prof. Dr. V. Hensen.** RM. 21,60

C. **Geophysikalische Beobachtungen von Prof. Dr. O. Krümmel.** RM. 9,—

Band II

E. a) **A. Thaliaceen von M. Traustedt.** RM. 1,80
B. **Verteilung der Salpen von Prof. Dr. C. Apstein.** RM. 6,75
C. **Verteilung der Doliolen von Prof. Dr. A. Borgert.** RM. 7,70
b) **Pyrosomen von Professor D. Seeliger.** RM. 10,80
c) **Appendicularien von Prof. Dr. H. Lohmann.** RM. 27,—

F. a) **Cephalopoden von Prof. Dr. G. Pfeffer.** RM. 180,—
b) **Pteropoden von Prof. Dr. P. Schiemenz.** RM. 5,40
c) **Heteropoden von demselben.** RM. 2,70
d) **Gastropoden mit Ausschluß der Heteropoden und Pteropoden von Prof. Dr. H. Simroth.** RM. 30,—
e) **Acephalen von demselben.** RM. 5,40
f) **Brachiopoden von demselben.** RM. 1,80

G. à) *α.* **Halobatiden von Prof. Dr. Fr. Dahl.**
β. **Halacarinen von Prof. Dr. H. Lohmann.**
Beide Arbeiten zusammen RM. 14,40.
Einzeln nicht erhältlich.
b) **Decapoden und Schizopoden von Prof. Dr. A. Ortmann.** RM. 12,60
c) **Isopoden, Cumaceen und Stomatopoden von Dr. H. J. Hansen.** RM. 12,60
d) **Cladoceren und Cirripedien von demselben.** RM. 6,75
e) **Amphipoden, I. Teil von Prof. Dr. J. Vosseler.** RM. 20,—
f) **1 u. ff. Copepoden von Prof. Dr. Fr. Dahl und Maria Dahl. 1. Die Corycaeinen von Maria Dahl.** RM. 40,—

LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS

XIII. Nordische Ciliata

mit Ausschluss der Tintinnoidea.

Von

Dr. Cl. Hamburger und Dr. von Buddenbrock-Heidelberg.

Einleitung.

Eine Bearbeitung der pelagisch lebenden Ciliaten, wie sie der Plan dieses Werkes eigentlich erfordert, ist zur Zeit noch nicht möglich. Obgleich man eine sehr große Anzahl im Meere lebender Ciliaten kennt, so sind doch nur verschwindend wenige davon sicher als pelagisch festgestellt.

Der Grund hierfür liegt einerseits darin, daß das Interesse für die marinen Infusorien schon seit geraumer Zeit ein lebhaftes ist und die Protozoenforscher teils die zwischen Algen oder sonst im Meere frei herumschwimmenden, teils die in ihren Seeaquarien (fern von der Meeresküste) auftretenden Formen schon zu einer Zeit untersuchten und beschrieben, in der von einer Planktonforschung im heutigen Sinne noch nicht die Rede war, und die Art der Erbeutung des Materials nur sehr gelegentlich erwähnt wird.

Andererseits spielt die Zartheit der Objekte und die Schwierigkeit, Infusorien aus konserviertem Material zu identifizieren, hierbei eine nicht zu unterschätzende Rolle. Von vornherein wäre es nicht von der Hand zu weisen, solche Formen, welche bisher ohne genaue Angabe der Art ihrer Erbeutung im Meere des Gebietes gefunden wurden und nach ihrer Konstitution planktonisch sein könnten, hier aufzunehmen und solche, die sich mehr kriechend fortbewegen, wie die Hypotrichen oder festsitzen wie die Peritrichen, auszuschalten; demgegenüber ist aber zu bemerken, daß gerade unter den von der modernen Forschung zum Plankton gerechneten Infusorien sich Formen finden wie Vorticella striata und Zoothamnium marinum, und verschiedene Cothurnien, welche man nach diesem Grundsatz gerade von den pelagischen Formen ausschließen würde.

Wir haben uns daher, um die Brauchbarkeit der Arbeit zu erhöhen, und da eine erneute systematische Durcharbeitung der Infusorien dringend nötig war, entschlossen, alle bisher im Meere erbeuteten Ciliaten zu erwähnen und die im Gebiet vorkommenden systematisch durchzuarbeiten.

Das Bütschlische Protozoenwerk von 1887/89 erstreckt sich nur bis zu den Gattungen und erwähnt nur gelegentlich (z. B. bei den Figurenerkl.) die Synonymie der Arten. Die letzte ausführliche Durcharbeitung der Species stammt von Kent 1880—82. Wie schon Bütschli bemerkt, hat dieses Werk den großen Fehler, daß der Verfasser mit zu wenig Kritik an die Arbeiten seiner Vorgänger heranging, und daher eine Fülle unnötiger Arten und Gattungen beibehielt und solche auch selbst aufgestellt hat.

Es war daher nötig, bis auf die ältere Literatur zurückzugreifen. Wir haben jedoch, um nicht zu weit zu gehen, vor dem großen Ehrenbergschen Werk von 1838 im wesentlichen nur die Arbeit von O. F. Müller von 1786 berücksichtigt und sonstige frühere Arbeiten (auch von Ehrenberg) nur erwähnt, wenn es für die Herkunft der Gattungsnamen notwendig war.

In Bezug auf die systematische Gruppierung haben wir uns an Bütschli gehalten mit der einzigen Ausnahme, daß wir, der Einfachheit wegen, die alte Steinsche Gruppe der Holotricha beibehalten haben, welche die Ordnung Gymnostomata Bütschli und die Unterordnung Aspirotricha der Ordnung Trichostomata Bütschli zusammenfaßt. Im übrigen haben wir uns auf die Behandlung der Gattungen beschränkt und die weiteren Zusammenfassungen in Familien, Unterfamilien etc. außer Acht gelassen. Wir verweisen hierfür auf das Bütschlische Werk.

Außer dem gedruckten Protozoenwerk standen uns auch schriftliche Notizen von Herrn Gehr. Bütschli zur Verfügung, welche vielfache Hinweise auf die Synonymie der Arten enthalten; diese sowie die fast vollständige ältere Literatur über Ciliaten, welche Herr Gehr. Bütschli uns gleichfalls freundlichst lieh, und welche sonst nur mit großen Schwierigkeiten zu erlangen ist, erleichterten und förderten unsere Arbeit in so hohem Maße, daß wir unserem hochverehrten Lehrer auch an dieser Stelle unsern aufrichtigen, herzlichen Dank aussprechen möchten.

Nicht selbst einsehen konnten wir 2 Eichwaldsche Arbeiten über die Infusorien der Ostsee; wir zitieren diese nach einer Zusammenstellung von Levander (1894[1]). Einige nur von Eichwald erwähnte Formen aus der Ostsee, welche typische Süßwasserformen sind, und die nach ihm nie wieder im Meere beobachtet wurden, haben wir bei der Bearbeitung fortgelassen; es sind die Folgenden:

Glaucoma (Leucophrys) pyriformis Ehrbg.
Bursaria truncatella O. F. M.
Pleurotricha lanceolata Ehrbg.
Vorticella convallaria L.
Epistylis flavicans Ehrbg.

Epistylis digitalis Ehrbg.
Epistylis anastatica O. F. M.

Die Ciliaten sind kosmopolitische Organismen und auch in ihrer Verteilung auf Süßwasser und Meer nicht streng geschieden; nur verhältnismäßig wenige können als ausschließliche Meeres- beziehungsweise Süßwasserformen betrachtet werden, während man bei einer großen Anzahl allerhöchstens sagen kann, daß sie bisher vorwiegend im Meer- resp. Süßwasser beobachtet wurden. Wir haben bei den auch im Süßwasser beobachteten Arten neben den Namen ein S. gesetzt, die wenigen Brackwasserformen mit B. bezeichnet und die nicht im Gebiet (N. i. G.) beobachteten Meeresformen in kleinem Druck hinter die übrigen gesetzt. Die Entoparasiten haben wir ganz fortgelassen.

Allgemein gültige Abkürzungen.

A. = After.
A. Z. = Adorale Zone.
c. v. = Contractile Vacuole.
F. T. = Fettropfen.
H. R. = Haftring.
Ma. = Macronucleus.
N. = Nahrung.
n. = Nucleus.
n. v. = Nahrungsvacuole.
O. = Mund.
Op. = Operculum.
R. = Rüssel.
S. = Saugnapf.
s. g. = Schwanzgriffel.
St. M. = Stielmuskel.
T. = Tentakel.
Tr. = Trichocysten.
u. m. = Undulierende Membran.
V. = Velum.
v. c. = contractile Vacuole.

Literaturverzeichnis.

1874. **Alentzin, W.** Wagneria cylindroconica, ein neues Infusionstier. Arch. f. Mikr. Anatomie. Bd. 10.

1886. **Andrussowa, I.** Über die Infusorien der Bucht von Kertsch. Trav. de la Soc. des Natur. (Zool.) St. Petersburg. Bd. 17.

1898. **Aurivillius, C. W. S.** Vergl. Tiergeogr. Untersuchungen über die Planktonfauna des Skagerraks. Kgl. Sv. Vetensk. Akad. Handl. Stockholm Bd. 30.

1873. **Balbiani, G.** Sur le Didinium nasutum. Arch. Zool. exp. Bd. 17.

1879—80. **Bergh, R. S.** Tiarina fusus Cl. u. L. Vidensk. Meddel. f. d. Naturh. Foren. Kjobenhavn.

1886. **Blochmann, F.** Die mikroskopische Tierwelt des Süßwassers. Braunschweig 1. Aufl.

1895. — Die mikroskopische Tierwelt des Süßwassers. Hamburg 2. Aufl.

1824. **Bory de St. Vincent.** Encyclop. méthodique Zoophytes.

1873. **Bütschli, O.** Einiges über Infusorien. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 9.

1887—89. — Infusoria. Bronns Klassen & Ordn. Bd. I. c.

1902. **Calkins, G. N.** Marine Protozoa from Woods Hole. Bull. of the U. S. Fish Kommission, Washington.

1906. — Paramaecium aurelia and P. caudatum. Biol. Studies by the Pupils of W. Sedgwick, Chicago.

1867. **Claparède, E.** Miscell. zool. An. sc. nat. (5) Zoologie. Bd. 8.

1858—61. — **u. Lachmann, I.** Etudes sur les Infusoires et les Rhizopodes. Genève 1858—61.

1866. **Clark, I.** Anatomy & physiology of the vorticellidan parasite of Hydra. Memoires of the Boston Soc. of nat. hist. Bd. I.

1866. **Cohn, F.** Neue Infusorien im Seeaquarium. Zeitschr. für wissensch. Zool. Bd. 16.

1891[1]. **Cuenot, L.** Infusoires commensaux des Ligies, Patelles et Areniholes. Rev. biol. du Nord de la France. Bd. 4.

1891[2]. — Protozoaires commensaux et Parasites des Echinodermes. ibid. Bd. 3.

1886. **Daday, E.** Ein kleiner Beitrag zur Infusorienfauna des Golfes von Neapel. Mitt. d. zool. Station. Bd. 6.

1866. **Diesing, K. M.** Revision der Prothelminthen. Sitzber. der naturw. math. Kl. d. Akad. z. Wien. Bd. 52.

1897. **Doflein, Frz.** Studien zur Naturgesch. d. Protoz. Kentrochona nebaliae. Zoolog. Jahrb. Abt. f. Anat. Bd. 10.

1897. — Kentrochonopsis multipara n. g. n. sp., ein Infusor mit multipler Knospung. ibid.

1906. **Driver, H.** Das Ostseeplankton der 4 deutschen Terminfahrten im Jahre 1905. Wissensch. Meeresuntersuch. Abt. Kiel. Bd. 10.

1841. **Dujardin, F.** Histoire nat. d. Zoophytes Infusoires. Paris.

1862. **Eberhard, E.** Zweite Abhandlung über die Infusorienwelt. Programm der Realschule zu Coburg.

1830. **Ehrenberg, Chr. G.** Organisation der Infusorien. Isis.

1831. — Über die Entwicklung u. die Lebensdauer d. Infusionstiere. Abh. d. Berlin. Akad. 1831.

1832. — Beitr. z. Kenntn. d. Org. d. Inf. und ihre geogr. Verbr. Abh. d. Berl. Akad. a. d. Jahre 1830.

1835. — Dritter Beitrag zur Erkenntnis großer Organisation in der Richtung des kleinsten Raumes. ibid. a. d. J. 1833.

1835. — Zusätze z. Erkenntnis großer organ. Ausbildung in den kleinsten tierischen Organismen. ibid. a. d. Jahre 1835.

1838. — Die Infusionstierchen als vollkommene Organismen. Leipzig 1838.

1840. — Diagnosen von 274 neuen Infusorien. Monatsber. d. Berl. Akad. d. Wissensch.

*1844. **Eichwald, Ed.** Beitrag zur Infusorienkunde Rußlands. Bullet. de la Soc. imp. des Nat. de Moscou. Bd. 17.

1847. — Erster Nachtrag zur Infusorienkunde Rußlands. ibid. Bd. 20.

*1852. — Dritter Beitrag zur Infusorienkunde Rußlands. ibid. Bd. 25.

1862. **Engelmann, Th. W.** Zur Naturgeschichte der Infusorien. Z. f. wiss. Zool. Bd. 11.

1879. **Entz, G.** Über einige Infusorien des Salzteiches zu Szamosfalva. Termeszetrajzi Fûzetek. Bd. 3.

1884. — Über die Infusorien des Golfes von Neapel. Mitt. d. zool. Station Neapel. Bd. 5.

1873. **Everts, E.** Unters. an Vorticella nebulifera. Zeitschr. f. w. Zool. Bd. 23.

1885. **Fabre—Domergue, M.** Note sur les Infusoires de la Baie de Concarneau Journal de l'Anat. et de la physiol. Paris.

1888[1]. — Recherches anatomiques et physiol. sur les Infusoires ciliés. Ann. sc. nat. Zoologie. Bd. 5.

1888[2]. — Etude sur l'organisation des Urceolaires et sur quelques genres d' Infusoires voisins de cette Famille. Journ. de l'Anat. et de la Physiol. Bd. 24.

1893. — Les Trichodines. Le Naturaliste. 15. Jahrg.

1908. **Fauré—Fremiet, E.** Sur deux infusoires nouveaux de la famille des Trachelidae. Bull. soc. zool. France. Bd. 33.

1901. **Florentin, R.** Description de deux infusoires ciliés nouveaux des mares salés de Lorraine suivie de quelques considérations sur la faune des lacs salés. Ann. sc. nat. Zool. (8) Bd. 12.

1865. **Fresenius, G.** Die Infusorien des Seewasseraquariums. Zoolog. Garten. Frankfurt. Bd. 6.

1874. **Fromentel, E. de.** Etudes sur les Microzoaires ou Infusoires proprement dits. Paris 1874.

1886. **Gourret, P., et Roeser, P.** Les Protozoaires du Vieux-Port de Marseille. Arch. Zoolog. exp. Bd. 4.

1888. — Contributions à l'étude des Protozoaires de la Corse. Arch. de Biol. Bd. 8.

1870—71. **Greef, R.** Unters. über den Bau und die Naturgesch. der Vorticellen. Arch. f. Naturgesch. Bd. 1.

1876. **Grimm, O. A.** Das Caspische Meer und seine Fauna. Beil. z. Arb. d. Petersb. Naturf. Gesellschaft.

1879. **Gruber, A.** Kleine Beiträge zur Kenntnis der Protozoen. Berichte d. naturf. Gesellsch. Freiburg. Bd. 7.

1880. — Neue Infusorien. Zeitschr. für wiss. Zool. Bd. 33.

1882. — Untersuchungen über einige Protozoen. ibid. Bd. 38.

1884[1]. — Die Protozoen des Hafens von Genua. Nova Acta. Acad. C. L. C. G. Cur. Bd. 46.

1884[2]. — Über Kern und Kernteilung bei den Protozoen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 40.

1903. **Hamburger, C.** Beiträge zur Kenntnis von Trachelius ovum Ehrbg. Arch. f. Protk. Bd. 2.

1890. **Henneguy, L. F.** Sur un Infusoire hétérotriche Fabrea salina. Ann. de Micrographie.

1752. **Hill, J.** History of animals. Bd. 3.

1857. **Huxley, F. H.** On Dysteria, a new genus of Infusoria. Quart. Journ. of mikr. Sc. Bd. 7.

1875. **Jackson, W. H.** On a new peritrichous Infusoria. (Cyclochaeta spongillae n. g. n. sp.) Quart. Journ. of mikrosk. Sc. N. S. Bd. 15.

1880—82. **Kent, W. S.** A Manual of the Infusoria. Bd. 1 & Atlas London 1880—82.

1874. **König, A.** Hemispeiropsis comatulae, eine neue Gattung der Urceolarien. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien. Bd. 53.

1883. **Kowalewsky.** Beiträge zur Naturgeschichte der Oxytrichinen. Biolog. Centralblatt Bd. 3.

1856. **Lachmann, K. Fr.** Ueber die Organisation d. Infusorien, insbes. d. Vorticelliden. Arch. f. Anat. & Physiol.

1816. **Lamarck, I. B. de.** Histoire naturelle des animaux sans vertèbres Bd. 2.

1894[1]. **Levander, K. M.** Beitr. z. Kenntnis einiger Ciliata. Acta pro Fauna et Flora fenn. Bd. 9.

1894[2]. — Materialien zur Kenntnis der Wasserfauna in der Umgebung von Helsingfors mit bes. Berücksichtigung der Meeresfauna. I. Protozoa. ibid. Bd. 12.

1900. **Levander, K. M.** Zur Kenntnis des Lebens in den stehenden Kleingewässern auf Skäreninseln. ibid. Bd. 18.
1901[1]. — Zur Kenntnis des Planktons und der Bodenfauna einiger seichten Brackwasserbuchten. ibid Bd. 20.
1901[2]. — Übersicht der in der Umgebung von Esbo—Löfö im Meerwasser vorkommenden Tiere. ibid. Bd. 20.
1766—68. **Linné, C.** Systema naturae. Edit. XII.
1908. **Lohmann, H.** Untersuchung zur Feststellung des vollständigen Gehalts des Meeres an Plankton. Wissensch. Meeresunters. n. F. Bd. 10 Abt. Kiel.
1882. **Maupas, E.** Sur les Suctociliés de M. Merejkowsky. C. R. A. Sc. Paris. Bd. 95.
1883[1]. — Contributions à l' étude morphologique et anatomique des Infusoires ciliés. Arch. de Zool. exp. (2) Bd. 1.
1883[2]. — Sur les Suctociliés de M. Merejkowsky II. Note. C. R. A. Sc. Paris. Bd. 96.
1885. — Sur Coleps hirtus Ehrbg. Arch. zool. exp. et gén. (2). Bd. 3.
1888. — Recherches expérimentales sur la multiplication des infusoires ciliés. ibid. Bd. 6.
1877. **Mereschkowsky, C.** Über die Protozoen des nördl. Rußlands. (russisch). Arb. d. Petersb. naturf. Ges. Bd. 6.
1879. — Studien über die Protozoen des nördl. Rußlands. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 16.
1881. — On some new or little known Infusoria. Ann. and Magazine Nat. History.
1882. — Les Suctociliés nouv. groupe d' Infusoires. C. R. A. d. Sc. Paris. Bd. 95.
1910. **Merkle, H.** Das Plankton der deutschen Ostseefahrt Juli—Aug. 1907. Wissensch. Meeresunters. Abt. Kiel. N. F. Bd. 11.
1865. **Meyer, H. A. und Möbius, K.** Die Fauna der Kieler Bucht. Leipzig.
1885. **Möbius, K.** Freia ampulla, das Flaschentierchen. Schriften des naturwiss. Vereins für Schleswig-Holstein. Bd. 6.
1888. — Bruchstücke einer Infusorienfauna der Kieler Bucht. Arch. f. Naturgesch. 1888 I.
1777. **Müller, O. F.** Zoologiae Danicae. Bd. 1.
1786. — Animalcula Infusoria fluviatilia et marina etc. Hafniae.
1827. **Nitzsch.** Artikel „Cercaria" in Ersch u. Gruber Allgem. Encyclopaedie der Wissenschaften und Künste. Bd. 16.
1815. **Oken.** Lehrbuch der Naturgeschichte, 3 Teile. Leipzig.
1882. **Parona, C.** Materiali per la Fauna dell' Isola di Sardegna. I Protisti della Sardegna. Estr. da Boll. sc. No. 1882 Pavia.
1885. **Perejaslawzewa, S.** Protozoen des schwarzen Meeres. Abh. d. naturwiss. Naturf. Ges. Odessa. Bd. 10.
1849, **Perty, M.** Mikroskopische Organismen der Alpen u. der italienischen Seen. Mitteil. d. naturf. Gesellsch. in Bern.
1852. — Zur Kenntnis kleinster Lebensformen. Bern 1852.

1888. **Plate, L.** Protozoenstudien. Zoolog. Jahrbücher, Abt. f. Morphologie. Bd. 3.

1865. **Quennerstedt, A.** Bidrag til Sveriges Infusoria Fauna. I Acta Universitatis Lundunensis Bd. 2.

1867. — — II ibid. Bd. 4.

1869. — — III ibid. Bd. 6.

1874. **Ray—Lancester, E.** Torquatella typica, a new type of Infusoria. Quart. Journ. Mikr. science N. S. Bd. 14.

1881. **Rees, J. van.** Zur Kenntnis der Bewimperung der hypotrichen Infusorien. Amsterdam.

1884. — Protozoaires de l' Escault d' Est. Tijdschr. d. Nederl. Dierk. Vereinig. Suppl. D. 1. Aufl. 2.

1879. **Robin, Ch.** Mémoire sur la structure et la reproduction de quelques Infusoires. Journal de l' Anatomie. Jhrg. 15.

1894. **Rompel, J.** Kentrochona nebaliae n. g. n. sp., ein neues Infusor aus der Familie der Spirochonien. Zeitschr. f. w. Zool. Bd. 58.

1901. **Roux, J.** Faune Infusorienne des eaux stagnantes des Environs de Genève. Genf.

1889. **Schewiakoff, W.** Beitr. z. Kenntnis der holotrichen Ciliaten. Bibliotheka Zoologica H. 5.

1893. — Über die geogr. Verbreitung der Süßwasserprotozoen. Mem. akad. imp. sc. Petersburg. Bd. 41.

1803. **Schrank, Fr. P.** Fauna boica. Bd. 3.

1906. **Schröder, O.** Die Infusorien der deutschen Südpolarexpedition 1901—1903.

1846. **Schmarda, L. K.** Kleine Beiträge zur Naturgeschichte der Infusorien. Wien.

1904. **Smith, J. C.** A preliminary contribution to the Protozoan Fauna of the Gulf Biologic. Station with notes on some rare species. Rep. of the Gulf Biologic. Station. Bulletin No. 2.

1849. **Stein, Fr.** Unters. über die Entwickl. der Infusorien. Arch. f. Naturgesch. Bd. 1.

1851. — Neue Beiträge zur Kenntnis der Entwgesch. und des feineren Baues der Infusionstiere. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 3.

1854. — Die Infusionstiere auf ihre Entwicklungsgesch. untersucht. Leipzig.

1859[1]. — Über die in der Ostsee bei Wismar beobachteten Infusorien. Abh. d. böhm. Ges. d. Wissensch. Bd. 10.

1859[2]. — Charakteristik neuer Infusoriengattungen. Lotos, Zeitschr. für Naturw. Bd. 9. Prag.

1859[3]. — Der Organismus der Infusionstiere. 1. Abt. Leipzig.

1860. — Die Einteilung der holotr. Infusionstiere und einige neue Gattungen und Arten dieser Ordnung. Sitzber. der böhm. Ges. der Wissensch. Prag.

1862. — Neue oder noch nicht genügend bekannte Infusorienformen aus der Ostsee bei Wismar. Amtl. Ber. d. Ver. deutsch. Naturf. u. Ärzte. Karlsbad.
1864. — Über die neue Gattung Epiclintes Stein. Sitzber. d. k. böhm. Ges. d. Wissensch. Prag.
1867. — Der Organismus der Infusionstiere. II. Abteilung. Leipzig.
1868. — Tagebl. d. Vers. deutsch. Naturf. u. Ärzte zu Dresden.
1878. **Sterki, V.** Beitr. z. Morphologie der Oxytrichen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 31.
1901. **Stevens, N. M.** Studies on ciliate Infusoria. I, Proc. of the Cal. Acad. sc. Zoologie. Bd. 3.
1904. — Further studies on the ciliate Infusoria Licnophora and Boveria. Arch. Prot. Bd. 3.
1885. **Stokes, A.** Notes on some apparently undescribed forms of freshwater Infusoria. Amer. journ. of Science. 3. Ser. Bd. 29.
1886. — Some new Infusoria from Americ. fresh-waters. The Ann. and Mag. of nat. hist. Bd. 17.
1868. **Tatem, J. G.** On a new species of microscop. animals. Transact. microsc. soc. of London. Bd. 16.
1870. — A contribution to the Teratology of Infusoria. Monthl. microsc. Journ. Bd. 3.
1864. **d' Udekem, J.** Description des Infusoires de la Belgique. I. sér. Les Vorticelliens. Mém. Ac. roy. de Belgique. Bd. 34.
1898. **Vanhöffen, E. v.** Die Fauna u. Flora Grönlands. Aus Drygalsky, Grönland-Expedition.
1885. **Vayssière, A.** Note sur un Infusoire parasite de la Truncatella truncatula, Scyphidia Fischeri. Journ. de Conch. Bd. 33.
1894. **Wallengren, H.** Studier öfver Ciliata Infusorier. I. Lunds Univ. Arsskr. Bd. 30.
1895. — — II. Acta Reg. Soc. Phys. Lund. Bd. 6.
1896[1]. — Einige neue ciliate Infusorien. Biol. Centralbl. Bd. 16.
1896[2]. — Pleurocoptes Hydractiniae, eine neue ciliate Infusorie. Festschrift Lilljeborg.
1900. — Studier öfver Ciliata Infusorier. IV. Lunds Univ. Arsskr. Bd. 36.
1858. **Wright, Str.** Description of new Protozoa. Edinburgh New Philos. Journ. N. S. Bd. 7.
1862. — Observations on British Zoophytes. Quart. Journ. of mikr. Sc. N. S. Bd. 2.
1869. **Wrzesniowsky, A.** Ein Beitrag zur Anatomie der Infusorien. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 5.
1870. — Beobachtungen über Infusorien aus der Umgebung von Warschau. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 20.
1877. — Beiträge zur Naturgeschichte der Infusorien. ibid. Bd. 29.

Ciliata

Perty 1852 emend. Clap. u. Lachm. 1858/61.

Die ciliaten Infusorien (kurz Ciliata gen.) bilden — zusammen mit den Suctorien — die höchst entwickelte Gruppe der Protozoen.

Sie werden vor allem charakterisiert durch die Organe, welche ihnen sowohl zur Ortsbewegung als zur Nahrungsaufnahme dienen. Dies sind Wimpergebilde, welche die Oberfläche des Körpers mehr oder weniger vollständig bedecken und entweder als zarte Härchen (Cilien), oder als stärkere Borsten und Cirren ausgebildet sind. Zuweilen verkleben sich eine größere Zahl von Cilien zu membranartigen Gebilden, den sogenannten Membranellen und undulierenden Membranen, die besonders im Umkreis des Mundes vorkommen.

Die Ausbildung und Anordnung der Wimpergebilde ist der systematischen Einteilung zugrunde gelegt worden.

Man unterscheidet danach:

Holotriche Ciliaten,
Heterotriche „
Oligotriche „
Hypotriche „
Peritriche „

deren charakteristische Merkmale später näher erörtert werden sollen.

Die meisten Ciliaten, mit Ausnahme einiger parasitischer, haben einen Mund (Cytostom), welcher die Nahrung aufnimmt; er ist entweder dauernd oder nur zur Zeit der Nahrungsaufnahme erkennbar, und führt meist in einen mehr oder weniger deutlichen Schlund. Die Verdauung der Nahrung geschieht in Flüssigkeitstropfen, welche sich im Körperinnern um die Nahrungsklumpen bilden (vielfach unter direkter Aufnahme von Wasser mit der Nahrung). Ein After wird nur zur Zeit der Defäkation sichtbar.

Sehr mannigfaltig gebildet sind die Excretions-Organe, welche gleichzeitig auch als Atmungsorgane funktionieren — die contractilen Vacuolen. Ihre Anzahl ist sehr verschieden, von einer bis über hunderte. Man unterscheidet einfache contractile Vacuolen und solche mit zuführenden Kanälen. Während bei den ersteren die im Körper aufgenommene wässrige Flüssigkeit direkt als eine Vacuole oder als mehrere Bildungsvacuolen, die zu einer zusammenfließen, abgeschieden und dann durch eine bis mehrere Poren nach außen entleert wird, fließen bei der zweiten Art mehrere, z. t. strahlen- oder kranzförmig angeordnete Kanäle zu einer Hauptvacuole zusammen, welche sich rythmisch entleert.

Besonders charakteristisch für die Ciliaten ist die Ausbildung ihres Kernapparates, der fast stets aus 2 verschieden geformten und funktionierenden Kernarten — Macronucleus und Micronucleus — besteht.

Die Zahl und Gestalt der Macronuclei ist sehr verschieden. Die Micronuclei sind meist sehr klein und in Ein- oder Mehrzahl vorhanden. Während der Macronucleus vegetative Funktionen hat, tritt der Micronucleus nur bei der Vermehrung und dem Kopulationsprozeß in Tätigkeit.

Die Fortpflanzung der Ciliaten geschieht durch Teilung, selten durch Knospung, welch letztere nur als eine Modifikation der ersteren zu betrachten ist.

Die Teilung ist in den weitaus meisten Fällen Querteilung in beweglichem Zustande (nach Bütschli wäre auch die scheinbare Längsteilung der Vorticellinen als Querteilung zu deuten, was jedoch von andrer Seite bestritten wird). Zuweilen, jedoch relativ selten, findet Teilung im encystierten Zustande statt. Knospenbildung kommt nur bei festsitzenden Formen vor.

Wie schon erwähnt, tritt der Micronucleus während der Vermehrung in Funktion; er vergrößert sich dann und teilt sich karyokinetisch, während sich der Macronucleus (wenn er einfach ist) nur streckt und in der Mitte durchschnürt. Besteht der Macronucleus aus mehreren Gliedern, so kondensiert er sich erst zu einem rundlichen Kern und teilt sich dann in der beschriebenen Weise, um nachher wieder seine ursprüngliche Form anzunehmen.

Der Kopulationsprozeß der Ciliaten unterscheidet sich von dem der übrigen Protozoen dadurch, daß er mit wenigen Ausnahmen (Vorticelliden) nur ein partieller ist (Konjugation); d. h. die beiden Kopulanten, welche meist gleich groß sind, verschmelzen nicht gänzlich, sondern bleiben nur vorübergehend und teilweise vereint, um sich dann wieder zu trennen. Während der Zeit der Vereinigung tritt nach ein- oder zweimaliger Teilung der Micronuclei bei den Kopulanten aus jedem Paarling je ein Micronucleusteilprodukt (sogen. Wander- oder männlicher Kern) in den andern Paarling über, während die übrigen Micronucleusprodukte zugrunde gehen, bis auf die dem eben erwähnten männlichen Kern entsprechende Teilhälfte (stationärer oder weiblicher Kern).

Durch Vereinigung des übergetretenen männlichen Kerns mit dem weiblichen Micronucleusteilstück entsteht in jedem Paarling ein sogen. Kopulationskern, aus dessen Teilung sowohl ein neuer Macro- als Micronucleus hervorgehen, während der alte Macronucleus bei der Kopulation zugrunde geht.

I. Ordnung **Holotricha** Stein 1859.

Wimpern gleichartig ausgebildet, höchstens im Umkreis des Mundes zuweilen etwas differenziert, aber niemals Membranellen bildend.

Verteilung der Wimpern verschiedenartig, entweder gleichmäßig über den Körper verteilt, oder nur auf die z. T. sehr reduzierte Bauchseite beschränkt, zuweilen auch als ein oder zwei gürtelförmige Wimperringe den Körper umziehend, der sonst nackt ist (s. Didinium).

Holophrya Ehrbg. 1831 und 1838.

Gestalt elliptisch bis zylindrisch mit zugespitztem Hinterende, selten contractil. Mund gänzlich oder nahezu terminal. Gestalt des Mundes verschieden. Schlund, wenn vorhanden, kurz, spalt- oder röhrenförmig. Stäbchenapparat zuweilen vorhanden. After terminal. Contractile Vacuolen in verschiedener Zahl.

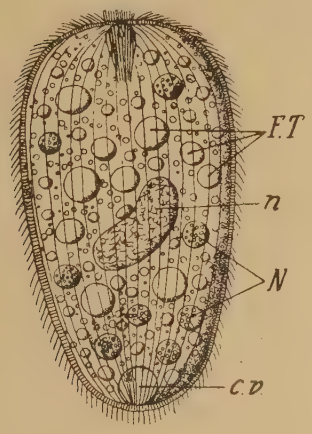


Fig. 1.
Holophrya discolor Ehrbg.
(Schewiakoff. 1889. T. 1. Fig. 3.)

Holophrya discolor Ehrbg. S.

Ehrenberg 1838 p. 314. T. 32. Fig. 8.
Eichwald 1852.
Schewiakoff 1889 p. 10. T. 1. Fig. 3—8.
Holophrya ovum Ehrbg. 1838. p. 314. T. 32. Fig. 7.
„ „ Clap. u. Lachm. p. 313. T. 17. Fig. 5.
„ „ Parona p. 12.
Holophrya brunnea Dujardin 1841 p. 500. T. 12. Fig. 1.
Enchelys discolor Diesing 1865 p. 526.

Körper contractil, länglich oval, vorn breiter als hinten, an beiden Enden abgerundet. Gestalt und Farbe wechseln durch die aufgenommene Nahrung. Mundöffnung polar. Cilien fein, dicht, in Längsreihen angeordnet, die sehr schmal sind und Einsenkungen der Körperoberfläche bilden; zwischen ihnen bedeutend breitere cilienfreie, vor-

springende Längsstreifen (32), Mundöffnung sehr erweiterungsfähig. Schlund röhrenförmig, von etwas schraubig verlaufenden Stäbchen umgeben.

0,095—0,13 mm lang. 0,06 —0,08 mm breit.

Ostsee bei Hapsal (Eichw.) Kopenhagen (Ehrbg.)
Saline und Meerwasser bei Cagliari (Parona).
Sidney Brackwasser (Schewiak. 1893).

N. i. G. Holophrya maxima Daday. Golf von Neapel.
„ oblonga Maupas 1883. Küste von Algier.

Enchelys (Hill 1752, O. F. Müller 1786) emend Ehrbg. 1838.

Hauptunterschied von Holophrya, daß Vorderende halsartig verschmälert, Hinterende abgerundet. Vorn gerade abgestutzt. Mund grubenförmig oder von sphincterartiger Lippe umgeben.

Von Holophrya schwer zu trennen.

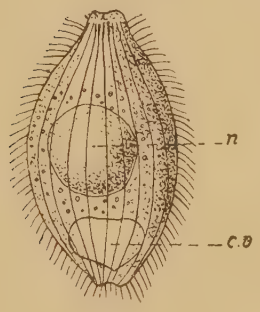


Fig. 2.

Enchelys nebulosa O. F. M. (Entz. T. 9. Fig. 5.)

Enchelys nebulosa O. F. M. S.

Müller O. F. 1786 p. 27. T. 4. Fig. 8.
Ehrenberg 1838 p. 301. T. 31. Fig. 4.
Entz 1879 p. 18. T. 9. Fig. 5—8.
Holophrya tarda Quennerstedt 1869 p. 8. Fig. 13—16.
Holophrya Keßleri Mereschkowsky 1879 p. 171. T. 10. Fig. 29—30.
Enchelys tarda Bütschli 1887 89 p. 1680 u. Fig. erkl. zu T. 56. Fig. 9.

Vorderende halsartig zusammengezogen, Hinterende abgerundet. Vorderer Pol grade abgestutzt, von Mundöffnung eingenommen, die von einer sphincterartigen Lippe umgeben ist (Quennerst). Contractile Vacuole terminal (Macronucleus nach Entz eiförmig, nach Quennerst. und Mereschk. bohnenförmig).

0,1 mm lang.

Finnischer Meerbusen bei Wiborg (Eichw. 1852) Wisby. (Quennerst.)
Salzteich von Szamosfalva (Entz).

Chaenea Quennerst. 1867.

Mittelgroß, langgestreckt zylindrisch, mit verschmälertem Vorderende, sehr contractil; Mund terminal oder subterminal; meist geschlossen und unsichtbar, sehr erweiterungsfähig. Bewimperung gleichmäßig, nur am Vorderende ansehnlichere Cilien und nach Gourret und Roeser am Hinterende schopfartig verlängert. Vacuole terminal. Ma. eiförmig (Cl. u. L.) oder in zahlreiche Bruchstücke zerfallen (Maupas).

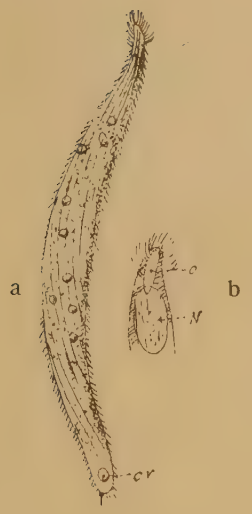


Fig. 3.
Chaenea teres Duj.
(Quennerstedt T. 1.)
a. (Fig. 13)
b. (Fig. 15)
Vorderes Körperende.

Chaenea teres Duj.

Gruber 1884 p. 9.
Trachelius teres Dujardin 1841 p. 400 T. 7. Fig. 14, 15.
Chaenea vorax Quennerstedt 1867 p. 15 T. 1 Fig. 13—15.
„ „ Rees 1884 p. 10.

Langgestreckt zylindrisch, Vorderende zugespitzt, Hinterende gleichfalls etwas verschmälert, abgerundet. Tier korkzieherähnlich gedreht, deutlich aber fein längs gestreift. Mund längsgerichteter Spalt, der von nach vorn gerichteten Wimpern umgeben ist. Kern? Anus am Körperende, davor contractile Vacuole.

0,23 mm lang.

Christiania und Bergen (Clap. und Lachm.) Warberg am Kattegatt (Quenn.) Holländ. Küste. (Rees.)
Cette (Duj.) Golf von Genua (Gruber.)

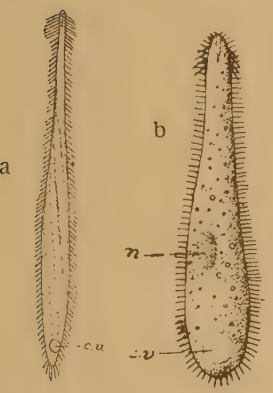


Fig. 4.
Chaenea elongata
Cl. u. L.
a. (Maupas. T. 21. Fig. 4.)
b. (Cl. u. Lachm. T. 14.
Fig. 16.)

Chaenea elongata Cl. u. Lachm.

Bütschli 1887/89. Figurenerkl. zu T. 58. Fig. 7.
Choenia teres Gourret u. Roeser 1886 p. 467. T. 28. Fig. 18, 19.
Enchelyodon elongatus Cl. u. Lachm. 1858 p. 317. T. 14. Fig. 16.
Lagynus elongatus Maupas 1883 p. 493. T. 21. Fig. 3—5.
„ „ Rees 1884 p. 11.

Mit Ch. teres sehr nahe verwandt, unterscheidet sich hauptsächlich durch das etwas anders gestaltete Vorderende, welches in einen deutlich abgesetzten Hals ausgezogen ist, der ebenso wie der ganze Körper sehr contractil ist. Die adoralen Wimpern nach hinten gerichtet. Kern (nach Maupas) in kleine Bruckstücke zerfallen, nach Cl. u. L. oval.

0,070—0,225 mm lang.

Norwegische Küste bei Christiania u. Bergen (Cl. u. L.) Holländische Küste (Rees).
Algier (Maupas) Marseille (G. u. R.).
N. i. G. Chaenea (Enchelyodon) striata G. u. R. 1886.

Prorodon Ehrbg. 1833 und 38.

Gestalt eiförmig bis länglich wurmförmig. Pole abgerundet. Querschnitt rund. Mund rund oder spaltförmig, meist terminal z. T. etwas zitzenartig vorspringend, mit längsgestreiftem oder mit Stäbchenapparat versehenem Schlund. Bewimperung gleichförmig; um den Mund z. T. dichter gestellte, nach vorn gerichtete Cilien. Contract. Vacuole meist einfach terminal oder zahlreich. After terminal.

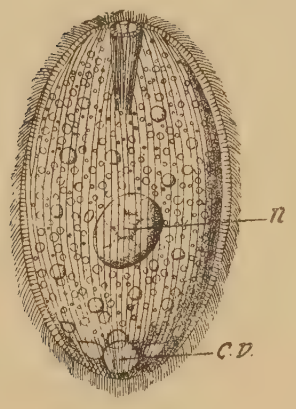


Fig. 5.

Prorodon teres Ehrbg. (Schewiakoff T 1. Fig. 7.)

Prorodon teres Ehrbg. S.

Ehrenberg 1838 p. 316. T. 32. Fig. 11.
Eichwald 1852.
Bütschli 1887/89 T. 57. Fig. 3a—c. Orig., d. n. Lieberkühn.
Schewiakoff 1889 p. 13. T. 1. Fig. 9—13.
Levander 1894[2] p. 65 u. 1901[1] p. 11. 1901[2] p. 7.
Prorodon griseus Cl. und L. 1858 p. 319.
Diesing 1865 p. 339.

Gestalt elliptisch; contractil. Mund terminal. Cilien in Längsreihen. Anordnung wie bei Holophrya; am hinteren Ende etwas länger. Schlund ziemlich lang, röhrenförmig, nach hinten zugespitzt, von reusenartigem Stäbchenapparat umgeben, der ganze Apparat vorstreckbar; After terminal, contractile Vacuole dicht dabei. Macronucleus elliptisch.

0,08—0,25 mm lang. 0,05—0,17 mm breit.
Brackwasserbuchten Finnlands, Finnischer Meerbusen (Lev.)
Ostsee bei Hapsal (Eichw.).
Golf von Mexiko (Smith).

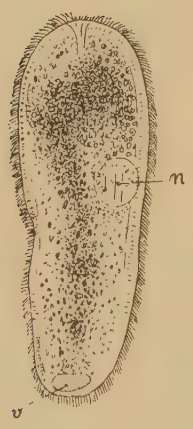


Fig. 6.

Prorodon marinus Cl. u. L. (Möbius T. 10. Fig. 1).

Prorodon marinus Cl. u. L.

Clap. u. Lachm. 1858 p. 322. T. 18. Fig. 5.
Quennerstedt 1867 p. 17. T. 1. Fig. 16.
Fabre—Domergue 1885 p. 14.
Möbius 1888 p. 98. T. 10. Fig. 1—6.
Bütschli 1887/89. p. 1679.

Gestalt walzenförmig, an beiden Polen abgerundet. Mund terminal, Schlund kurz, trichterförmig, Stäbchenapparat scheint zu fehlen. Kern eiförmig. Contract. Vacuole terminal.

Nach Möbius. 0,19—0,22 mm lang; nach Cl. u. L. nur 0,10 mm l., 0,08 mm br.

Bergenfjord (Cl. u. L.) Warberg und Wisby (Quenn.) Kieler Hafen (Möbius). Concarneau (Fabre.)

N. i. G. Prorodon edentatus Cl. u. L. Golf von Mexico (Smith 1904).

Lacrymaria Ehrenb. 1830

Gestalt mehr oder weniger flaschenförmig, dicht hinter dem terminalen Mund ein stärkerer Wimperkranz oder -Gürtel. Schlund oft mit feinem Stäbchenapparat. Meist recht contractil.

1) **Subgen. Lagynus** Quenn. 1869.

Flaschenförmig, Hals wenig entwickelt. Mundzapfen, der den folgenden Untergattungen zukommt, fehlt hier. Kern elliptisch, contractile Vacuole terminal. Prorodonähnlich, nur durch Gestalt unterschieden.

Lagynus ocellatus Daday.

Daday 1886 p. 489. T. 29. Fig. 6—8.
Levander 1894[2] p. 58, 1901[2] p. 7.
Freia elegans pp. Cl. u. L. 1858.
„ „ Jugendform Stein 1868 p. 82.
s. auch Bütschli 1887/89 p. 1683.

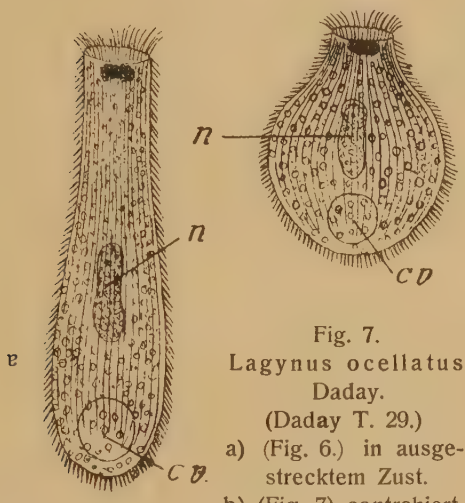


Fig. 7.
Lagynus ocellatus Daday.
(Daday T. 29.)
a) (Fig. 6.) in ausgestrecktem Zust.
b) (Fig. 7) contrahiert.

Körper langgestreckt, vorn abgestutzt, hinten abgerundet, stark veränderlich, oft kugelig zusammengezogen. Mund terminal, von längeren Cilien umzogen; dicht hinter dem Mund ein schwarzer Pigmentfleck.

0,135—0,180 mm lang.

Finnischer Meerbusen Esbo-Löfö (Lev.) Bergen (Cl. u. L.)
Ostsee Wismar (Lieberkühn u. Wagner, Stein).
Golf von Neapel. (Daday).

Lagynus laevis Quenn.

Quennerstedt 1867 p. 12. T. 1. Fig. 8.
L. crassicollis Maupas 1883 p. 491. T. 20. Fig. 25—27.
L. sulcatus Gruber 1884 p. 37. T. 10. Fig. 37—39.
„ Levander 1894[2] p. 66. u. 1901[2] p. 7.

Gestalt flaschenförmig langgestreckt, sehr contractil. Die durch die Cilienreihen entstehenden Längsstreifen durch Querfurchen gekreuzt (Gruber). Feiner Stäbchenapparat des Schlundes nach Quennerstedt vorhanden, fehlt nach Maupas. Kern eiförmig im hinteren Drittel des Körpers. Contractile Vacuole terminal. Durchsichtige eiförmige Cysten, mit kurzem Stiel, häufig an Panzer und Beinen von Copepoden (Gruber).

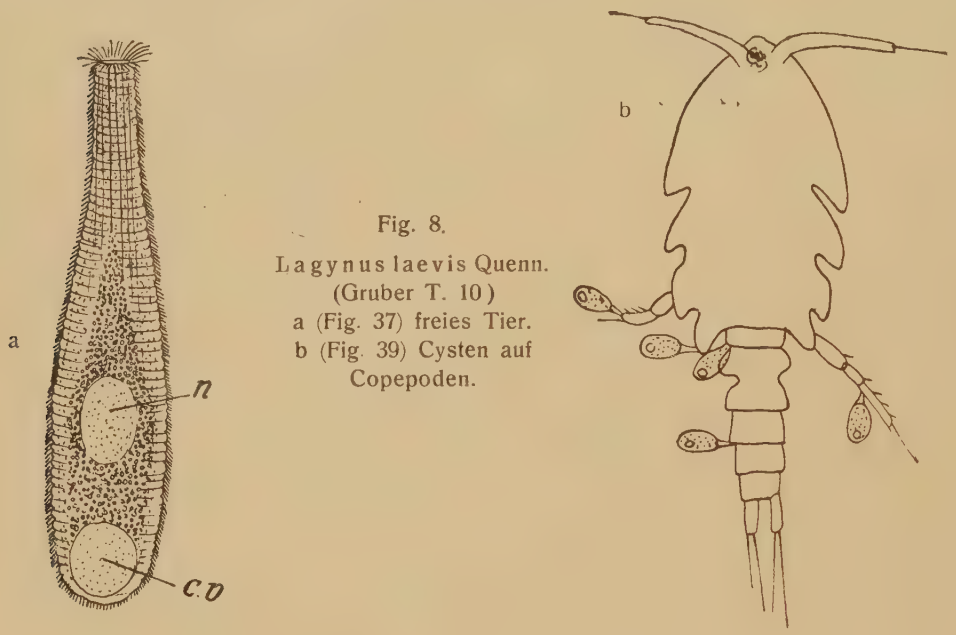


Fig. 8.
Lagynus laevis Quenn.
(Gruber T. 10)
a (Fig. 37) freies Tier.
b (Fig. 39) Cysten auf Copepoden.

0,15—0,20 mm lang.

Altes Wasser vom Ufer der Insel Löfö, zwischen Algen bei Gasgrundet. (Lev.). Warberg, Ostsee. (Quenn.)

Genua (Gruber). Küste von Algier (Maupas).

2.) Subgen. Trachelophyllum Cl. u. L. 1858.

Ziemlich langgestreckt, stark bandartig abgeplattet. Schwimmen meist unter Drehungen, sonst gleitend. Mundzapfen vorhanden, etwas retractil. Mundcilien mäßig entwickelt. Contr. Vacuole terminal. Kern mehrgliedrig.

Trachelophyllum brachypharynx Lev. B.

Levander 1894[2] p. 66. T. 3. Fig. 1. u. 1901[2] p. 8.

Körper abgeplattet, spindelförmig. Hals ausgestreckt gleichlang wie der Körper, der sich nach dem abgerundeten Hinterende zu verschmälert. Mundzapfen schmal, pfropfenförmig, von hyalinen Stäbchen durchzogen, die doppelt

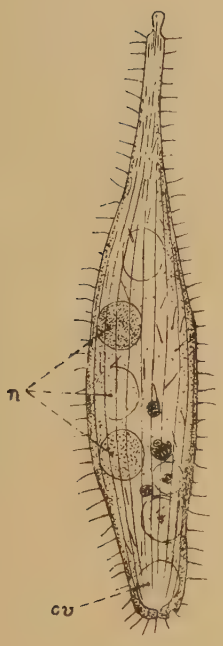


Fig. 9. Trachelophyllum brachypharynx (Lev.) (Levander 1894² T. III Fig. 1.)

so lang sind als er. Im Ectoplasma zarte, ziemlich lange, lichtbrechende Stäbchen (? Trichocysten). Kern 2 (?-3) gliedrig.

0,35—0,4 mm lang.

Löfö bei Helsingfors am Ufer. (Brackwasser.) (Lev.)

N. i. G. Trachelophyllum pusillum (Parona) Saline Cagliari.

3.) Subgen. Lacrymaria s. str. Ehrenb. 1830 u. 38.

Von ansehnlicher Größe. Gestalt kurz bis sehr lang flaschenförmig, da Hals z. t. sehr lang (L. olor). Sehr contractil bes. Hals.

Hauptcharakter: Mundzapfen, welcher pfropfartig vorsteht, 1 bis 2 Cilienkränze: am Grunde und auf dem Zapfen. Körperstreifung spiralig. Macronucleus verschieden gestaltet.

Lacrymaria lagenula Cl. u. L.

Clap. u. Lachm. 1858 p. 302. T. 18. Fig. 7.
Cohn 1866 p. 265. T. 15. Fig. 47—49.
Quennerstedt 1867 p. 9. T. 1. Fig. 7.
Parona p. 12.
Rees 1884 p. 10.
Fabre—Domergue 1885 p. 14.
Andrussowa 1886 p. 254.
Möbius 1888 p. 101. T. 8. Fig. 18 u. 19.
L. caspia Grimm p. 71. T. 2. Fig. 8 a—d.
L. Cohnii Kent p. 518. T. 27. Fig. 25—27.
„ „ Fabre-Domergue 1885 p. 14.

Fig. 10. Lacrymaria lagenula Cl. u. L. (Cl. u. Lachm. T. 18. Fig. 7.)

Körper flaschenförmig, vorn halsartig verengert; nach hinten bauchig erweitert, Hinterende abgerundet, durch Contraction kugelig. Ein Cilienkranz am Grunde des Mundzapfens.

0,7 mm lang.

Norweg. Küste (Clap. u. Lachm.), Warberg, Kattegat (Quenn.) Kieler Hafen (Möbius). Niederl. Küste (Rees), Seewass. (? wo) O. F. M., Concarneau (Fabre).

Bucht v. Kertsch (Andruss.), Schwarzes Meer (Perejasl.). Sardinien (Parona), Caspisches Meer (Grimm). Corsica (G. u. R. 1888), Woods Hole U. S. A. (Calkins). Golf v. Mexiko (Smith).

Fig. 11. Lacrymaria coronata Cl. u. L. (Bütschli T. 57. Fig. 8. Original v. 1883).

Lacrymaria coronata Cl. u. L.

Cl. u. Lachm. 1858 p. 303. T. 18. Fig. 6.
Kent p. 518. T. 27. F. 28.
Gourret u. Roeser 1886 p. 466. T. 28. Fig. 16 u. 17.
Andrussowa p. 254.

Trichoda versatilis Müller 1786. T. 25. Fig. 6—10.
Lacrymaria „ Quennerst. 1867 p. 10. T. 1. Fig. 5 u. 6.

Hals wenig ausgebildet, Körper hinten zugespitzt. Mundzapfen wohl entwickelt, ein Cilienkranz an seinem Grunde, ein zweiter etwas oberhalb der Mitte des Mundzapfens. Kern bandförmig.

0,17 mm lang.

Warberg (Quenn.), Bergen (Cl. u. L.), Nordsee-Aquarium (Cohn), Blankenberghe (Bütschli).

Bucht von Kertsch (Andruss.), Küste von Algier (Maupas), Woods Hole U. S. A. (Calkins), Sandwich-Inseln, Salzwasser a. d. Küste (Schewiak. 1893).

Fig. 11a. Lacrymaria olor O. F. M. (Bütschli T. 57. Fig. 9. (Orig.v.Lieberkühn.)

Lacrymaria olor O. F. M. S.

Parona 1882 p. 12.
Gruber 1884 p. 9.
Rees 1884 p. 10.
Bütschli 1887/89. T. 57. Fig. 9.

Vibrio olor Müller, O. F. 1786 p. 75, T. 10. Fig. 12—15.
Trichoda ovalis Müller, O. F. 1786 p. 176. T. 25. Fig. 1—5.
Trachelocerca olor u. viridis Ehrenberg 1838 p. 342. T. 38. Fig. 7—8.
Trachelocerca olor G. u. R. 1888 p. 143.

Vorn in einen sehr langen Hals ausgezogen, der mehr als doppelt so lang ist als der Körper, hinten zugespitzt, Mundzapfen kegelförmig mit einem Cilienkranz an seiner Basis. 2 Contractile Vacuolen, eine vor, eine hinter dem 2gliedrigen Macronucleus.

0,41 mm lang.

Croisic (Bretagne) u. Berg op Zoom (Rees).

Neapel (Entz), Schwarzes Meer (Perejasl.).
Sardinien (Parona), Corsica (G. u. R.).
Eine langgestreckte Lacrymaria? spec. fand Lohmann (p. 305) Aug. bis Nov. pelagisch in der Kieler Bucht.

4.) Subgen. Trachelocerca (Name von Ehrbg. 1833) emend. Cohn 1866.

Hauptunterschied von den anderen Untergattungen die 4 lappige Gestalt des Mundzapfens, der jedoch nicht stets entwickelt zu sein scheint. Macronucleus 1 centraler oder zahlreiche durch den Körper verteilt.

Trachelocerca phoenicopterus Cohn.

Cohn 1866 p. 262 T. 14. Fig. 1—3.
Quennerstedt 1867 p. 13. T. 1. Fig 9.
Kent p. 516. T. 27. Fig. 32.
Entz 1884 p. 313. T. 20. Fig. 1—7.
Gruber 1884 p. 9 u. 1884[2] p. 141. T. 9. Fig. 26—28.
Fabre Dom. 1885 p. 14.
Gourret u. Roeser 1886 p. 466. T. 28. Fig. 14 u. 15.
Möbius 1888 p. 101.
Levander 1901[2] p. 8.

? Vibrio sagitta O. F. Müller 1786 p. 59. T. 8. Fig. 11.—12.
? Trachelocerca sagitta Ehrenberg 1840 p. 202.
Choenia teres Kent p. 521. T. 27. Fig. 41—42.

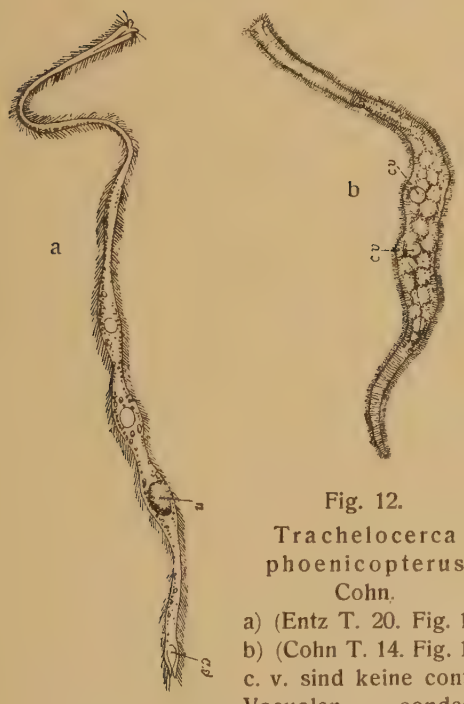


Fig. 12.
Trachelocerca phoenicopterus Cohn.
a) (Entz T. 20. Fig. 1.)
b) (Cohn T. 14. Fig. 1.)
c. v. sind keine contr. Vacuolen, sondern Flüssigkeitsvacuolen (s. Text).

Körper langgestreckt, in ausgestrecktem Zustande nahezu lineal, zuweilen mit knotigen Verdickungen des mittleren Körperabschnittes; in hohem Grade contractil, so daß die Gestalt zuweilen birnförmig erscheint. Querschnitt bald abgeplattet (Cohn, Entz), bald rund (Entz). Mundzapfen 4lappig, (jedoch nicht immer beobachtet) führt in einen trichterförmigen, zarten Schlund. Contr. Vacuole terminal. Mehrere Flüssigkeits-Vacuolen (Fig. b. c. v. nach Cohn!) im Körper zerstreut. Macronucleus oval (Entz), in Bruchstücke zerteilt (Gruber[2]).

0,4 mm — 1 mm lang.
0,04 mm breit.

Finnischer Meerb., Helsinge-Fölisö (Lev.) Warberg am Kattegat, (Quenn.) Kieler Bucht und Ostsee-Aquarien (Möbius), Ost- u. Nordsee (Ehrenberg). Englische Küste (Kent). Concarneau (Fabre).

Bucht von Kertsch (Andruss.) Schwarzes Meer (Perejasl). Marseille (G. u. R.) Genua (Gruber). Neapel (Entz). Woods Hole U. S. A. (Calkins). Golf von Mexiko (Smith).

Metacystis Cohn 1866.

Nach einer bisher ungenügend beobachteten Art gegründete Gattung, die Bütschli (1889) im Anschluß an Lacrymaria behandelt.

Gestalt kegelförmig bis zylindrisch, vorn abgestutzt, hinten abgerundet, Körper fein geringelt oder glatt (G. u. R.) Macronucleus einfach rund.

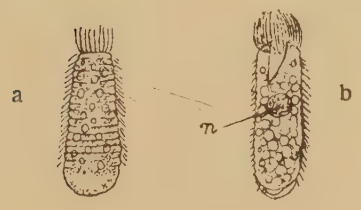


Fig. 13.

Metacystis truncata Cohn.
a) Cohn T. 15. Fig. 39 b.
b) Möbius T. 8. Fig. 15.

Metacystis truncata Cohn.

Cohn 1866 p. 265. T. 15. Fig. 39, 40.
Gourret u. Roeser 1886 p. 464. T. 1. Fig. 11—13.
Möbius 1888 p. 100. T. 8. Fig. 15—17.

Mit den Charakteren der Gattung. Von Entz (1884 p. 319) für krankhaft verkümmerte Trachelocerca Phoenicopterus Cohn gehalten.

0,03 mm lang.

Aquarium mit Nordseewasser (Cohn). Hafen von Kiel (Möbius).

Marseille (G. u. R.)

Plagiopogon Stein 1859[2].

Von Coleps durch das Fehlen des Panzers unterschieden, was jedoch (nach Perty) nicht sicher ist. Klein, ungenügend bekannt.

Fig. 14.

Plagiopogon coleps Ehrbg. (nach Perty T. 8. Fig. 4).

Plagiopogon coleps Ehrbg. S.

Stein 1859[2] p. 59.
Holophrya coleps Ehrenbg. 1838 p. 315. T. 32. Fig. 9.
Coleps inermis Perty 1852 p. 158. T. 8. Fig. 4.

Körper oval, drehrund mit tiefen Längsfurchen und erhabenen Zwischenräumen, die quergestreift sind. Ganze Oberfläche mit kurzen Wimpern bedeckt. Quer abgestutztes Vorderende vom Mund eingenommen, der von borstenartigen Wimpern umsäumt ist.

0,07 mm lang.

Wismar, Ostsee (Stein).

Coleps Nitzsch 1827.

Gestalt tönnchenförmig, gewöhnlich einerseits etwas weniger gekrümmt. Vorderende breit abgestutzt von der Mundöffnung eingenommen, Hinterende abgerundet. Hauptcharakter ein aus organischer Substanz bestehender Panzer, der aus zahlreichen unter einander nicht verwachsenen Stücken besteht, die in Gürteln um den Körper angeordnet sind. Durch Längsreihen von Öffnungen in den Panzerstücken treten die spärlichen aber ziemlich langen Cilien hervor. Um den Mund ein Kranz dicker Cirren. Schlund trichterförmig und längsgestreift. After subterminal ebenso contractile Vacuole. Macronucleus rundlich.

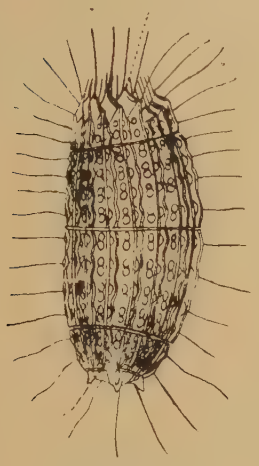


Fig. 15.
Coleps hirtus O. F. M.
Maupas T. 1. Fig. 1.

Coleps hirtus O. F. M. S.

Ehrenberg 1830 p. 42 u. 1838 p. 317. T. 33. Fig. 1.
Eichwald 1852.
Maupas 1885 p. 337. T. 17. Fig. 1—11.
Levander 1894[2] p. 67 u. 1901[2] p. 7.
Cercaria hirta O. F. Müller 1786 p. 218. T. 19. Fig. 17, 18.
Coleps elongatus Ehrenb. 1830 p. 42 u. 1838 p. 318. T. 33 Fig. 2.

Mit den Charakteren der Gattung. Panzer in 4 Hauptgürteln angeordnet, um die Mundöffnung ein Kranz zahnförmiger Stücke, am hinteren Ende einige dreieckige Stücke.

0,06 mm lang.

Ostsee (O. F. M.) Finnischer Meerbusen im Seewasser bei Wiborg (Eichw.), bei Löfö (Lev.)

Tiarina Bergh 1879.

Panzer aus Platten bestehend, welche im Gegensatz zu Coleps Längsleisten darstellen und beiderseits mit Zähnchen besetzt sind; Hinterende spitz. Sonst im wesentlichen wie Coleps.

Tiarina fusus Cl. u. L. Pelagisch.

Fig. 16.
Tiarina fusus
Cl. u. L.
(Bergh Fig. 1.)

Bergh 1879 p. 265. 3 Textfig.
Aurivillius 1898 p. 184.
Lohmann 1908 p. 297.
Coleps fusus Clap. u. Lachm. 1858 p. 366. T. 12. Fig. 7 u. 8.
„ „ Daday 1885 p. 491.
„ „ Möbius 1888 p. 100.
Dictyocoleps fusus Diesing 1866 p. 535.

Panzerstücke in 5 Etagen angeordnet; die der ersten Gürtelreihe haben 2, die der zweiten 3, die der dritten und vierten 4, und die der fünften Reihe haben 3 seitliche Äste.

0,135 mm lang.

Glenaes, norweg. Küste (Lachm.) Kleine Belt (Bergh). Gullmarfjord, Skagerrak Sept. Oct. im Plankton (Aurivillius). Kieler Bucht (Möb.) Ostsee Golfstromgebiet Sept.—Nov. sehr regelmäßig pelagisch (Lohm.)

Neapel, (Daday) häufig im Auftrieb. Woods Hole U. S. A. (Calkins).

N. i. G. **Stephanopogon** Entz 1884.

Stephanopogon colpoda Entz 1884. Golf von Neapel.

Didinium Stein 1859[2].

Körper drehrund, Bewimperung auf einen oder zwei den Körper umgebende Ciliengürtel beschränkt. Mund terminal auf kegelförmigem Mundzapfen. Kern hufeisenförmig.

Didinium nasutum O. F. M. S. Pelagisch.

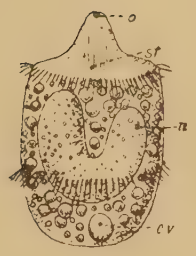


Fig. 17. Didinium nasutum O. F. M. (Balbiani T. 17. Fig. 10.)

Stein 1859[2] p. 5.
Balbiani 1873 p. 363—394. T. 17.
Lohmann 1908 p. 305.

Vorticella nasuta O. F. M. 1786 p. 268. T. 37. Fig. 20—24.
Chytridium Steinii Eberhard 1862 p. 20. Fig. 12.
Wagneria zylindroconica Alentzin 1874 p. 122.

Gestalt fingerhutförmig, Mundfläche in der Mitte kegelförmig erhoben. Mund gewöhnlich geschlossen, sehr erweiterungsfähig. Schlund von Trichocysten umgeben. 2 Ciliengürtel, einer am Rand der Mundfläche, ein zweiter in der Mitte des Körpers. After und contract. Vacuole terminal.

Bis 0,18 mm lang.

Kieler Bucht (vorwiegend im Frühjahr) pelagisch (Lohm.)

(In einem Planktonfange bei der Gaußstation (März zahlreich) Deutsch. Süd-Polar-Exp. s. Schröder p. 352.

Didinium balbiani Bütschli. S.

Bütschli 1887/89 p. 1688. T. 58. Fig. 4a u. b (Orig. von 1876).
Schewiakoff 1889 p. 15 T. 2. Fig. 14—21.
Levander 1900 p. 47 u. 52.
Mesodinium balbiani Fabre-Domergue 1888[1] p. 35—39. T. 4. Fig. 43—50.

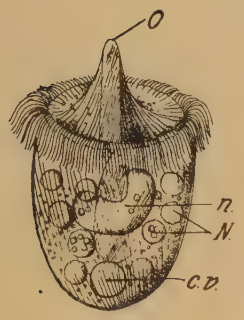


Fig. 18.
Didinium balbiani Bütschli.
(Schewiakoff T. 2. Fig. 15).

Einziger wesentlicher Unterschied von D. nasutum, daß nur der vordere Wimpergürtel vorhanden ist, der aus ziemlich langen Cilien besteht.

0,05—0,08 mm lang.

0,03—0,05 mm breit.

Finnische Skäreninseln in brackigem Wasser, mit Meerwasser gefüllte Spritzwasserlachen und Brackwassertümpel (Lev.)

Mesodinium Stein 1862.

Klein. Kuglig bis etwas ellipsoidisch, vorn ansehnlicher Mundzapfen, (zuweilen von tentakelartigen Organen umgeben), fast eben so groß wie der Körper, von diesem durch eine Furche getrennt, in welcher ein oder mehrere Kränze spitzer Cirren entspringen.

Bewegung verschiedenartig.

Mesodinium pulex Clap. u. Lachm. S.

Stein 1862 p. 162 u. 1867 p. 148.
Kent 1880/82 p. 636. T. 32. Fig. 44.
Maupas 1882 p. 1381—84, 1883[2] p. 516—18.
Rees 1884 p. 32. T. 16. Fig. 24.
Entz 1884 p. 303. T. 20. Fig. 8—15.
Gourret u. Roeser 1886 p. 491. T. 30. Fig. 13.
Levander 1894[2] p. 68, 1900 p. 11. 1901[2] p. 7.

? Megatricha partita Perty 1852 p. 150. T. 7. Fig. 6.
Halteria pulex Clap. u. Lachm. p. 370. T. 13. Fig. 10, 11.
„ „ Mereschkowsky 1877 p. 228.
„ „ Perejaslawzewa 1886 p. 97.
Halteria tenuicollis Fresenius 1865 p. 84. Fig. 11—13.
Acarella siro Cohn 1866 p. 293. T. 15. Fig. 32—34.
„ „ Quennerstedt 1869 p. 32.
„ „ Kent p. 636. T. 32. Fig. 45.
„ „ Mereschkowsky 1882 p. 12. 32—34.
„ „ Perejaslawzewa 1886 p. 97.

Fig. 19.
Mesodinium pulex Cl. u. L.
(Entz T. 20. Fig. 8.)

Hauptteil des Körpers kuglig, Mundzapfen sehr ansehnlich; um den Mund 4 kurze, tentakel-

artige retractile Organe. Vorderster Cirrenkranz nach vorn gerichtet. Hinterer nach hinten um den eigentlichen Körper scheinbar eine Hülle bildend. Kern und contr. Vacuole ähnlich Didinium. Bewegung kriechend oder stoßweise hüpfend.

0,04 mm lang.

Weißes Meer (Mereschk.) Finnischer Meerbusen Löfö u. Brackwasser-Buchten (Lev.) Warberg u. Wisby (Quenn.) Bergen (Cl. u. Lachm.) Holländ. Küste und Bretagne (Rees). Ostende (Fresenius). Roskoff (Maupas).

Marseille (G. u. R.) Genua (Gruber). Neapel (Entz, Mereschk.) Algier (Maupas). Schwarz. Meer (Perejasl).

Mesodinium rubrum Lohm. Pelagisch.

? Megatricha partita Perty 1852 p. 150. T. 7. Fig. 6.
Halteria rubra Lohm. 1908 p. 303. T. 17. Fig. 37—41.

Körper meist durch tiefrote, chromatophorenähnliche Platten rot gefärbt, zuweilen farblos. Körper in großen kugeligen Rumpfabschnitt und einen kegelförmigen Mundzapfen gegliedert, welcher letzterer mit Zunahme der Chromatophorenplatten die Größe des Rumpfabschnitts erreicht, wobei die Mundöffnung verloren gehen soll! Tentakeln am Mund nicht vorhanden. Anordnung der Cirren ähnlich wie bei Mes. pulex. Kern rund.

Farbl. Individuen 0,010—0,018 mm lang.

Rotgefärbte Individuen 0,020—0,050 mm lang.

Kieler Bucht, Ostsee das ganze Jahr, Maximum im Oktober (Lohm.)

Fig. 20.

Mesodinium rubrum Lohm.
Lohmann T. 17 a) (Fig. 37) u. b) (Fig. 38).

N. i. G. Mesodinium pulex, var. striata Gourret u. Roeser 1888. Corsica.
Mesodinium cinctum Calkins 1902. Woods Hole U. S. A.
„ acorus Stein Golf von Mexiko. (Smith).

An Mesodinium anzuschließen sind vermutlich:

Arachnidium convolutum S. K.

Kent p. 638. T. 32. Fig. 41.

Fabre-Domergue 1885 p. 14.

Küste von Sussex (Kent). Concarneau (Fabre).

Diese von Kent beschriebene Form soll sich durch tentakelförmige? Cilien auszeichnen, welche in einem geschlossenen Kreis das Vorderende des Körpers umgeben; sie ist nur an einem Exemplar sehr ungenügend studiert, scheint am besten vorerst hier angereiht zu werden und nicht (wie Bütschli 1887/89. p. 1732 will) an Strombidium, da eine Wimperspirale nicht vorhanden ist, und der Mund nach Kent terminal ist. Das Gleiche gilt von den beiden von Gruber bei Genua gefundenen unter den Namen

Strombidium oculatum p. 42. T. 10. Fig. 43 u. 44.

Strombidium minimum p. 45. T. 10. Fig. 45.

beschriebenen Formen; bei diesen ist allerdings eine Mundöffnung bisher nicht beobachtet, doch weist die zapfenförmige Erhebung am vorderen Körperende der ersteren Form (S. oculatum) gleichfalls auf Mesodinium hin.

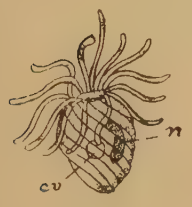


Fig. 21.

Arachnidium convolutum S. K. (Kent T. 32. Fig. 41.)

N. i. G. **Amphileptus** (Name von Ehrbg. 1830) emend Cl. u. L. 1858.

Amphileptus lacazei Gourret u. Roeser (1886) Marseille.

A. (Acinera) incurvata Maupas (1883) Algier.

A. claparedii Stein Neapel (Entz 1884).

A. „ St. (meleagris Cl. u. L.) Saline von Cagliari (Parona 1882.)

Lionotus (Litonotus) Wrzsn. 1870.

Körper länglich, lanzettförmig mit wohlausgebildetem Rüssel, der zuweilen länger als der Körper ist. Rechte Seite flach, mit Cilien bekleidet, linke Seite gewölbt und kahl. Rüssel komprimiert, ebenso die Kanten des Körpers. Mundspalt lang, erstreckt sich über die ganze Bauchkante des Rüssels, (die meist auch mit Trichocysten besetzt ist) und ist von längeren Cilien umgeben. Meist eine contract. Vacuole. Macronucleus verschieden, gewöhnlich zweigliedrig.

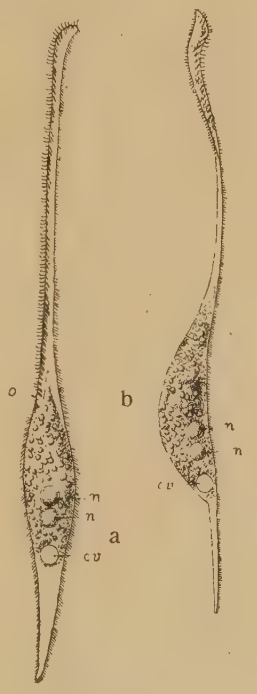


Fig. 22.

Lionotus cygnus O. F. M. (Wrzesniowski T. 22.)

a. (Fig. 26) vom Rücken

b. (Fig. 27.) von der rechten Seite.

Lionotus cygnus O. F. M. S.

Vibrio cygnus O. F. Müller 1876 p. 72. T. 10. Fig. 6.
Amphileptus anser Ehrenb. 1838 p. 355. T. 37. Fig. 4.
„ „ Parona p. 12.
Dileptus folium Dujardin 1841 p. 409. T. 11. Fig. 6.
Trachelocerca tenuicollis Quennerst. 1867 p. 14.
Lionotus folium Wrzesniowski 1870 p. 497. T. 22. Fig. 26—28.
„ Wrzesniowskii Kent 1880—82 p. 742. T. 42. Fig. 12, 13.
„ folium Gruber 1884 p. 51. T. 10. Fig. 54.
„ „ Entz 1884 p. 292.
„ anser Bütschli 1887—89. Figurenerkl. T. 59. Fig. 5a u. b.
„ anas Levander 1894[2] p. 69, 1901[1] p. 11, 1901[2] p. 7.

Körper linear lanzettlich, mit sehr ansehnlichem Rüssel, der den eigentlichen Körper an Länge übertrifft; dieser hinten in einen spitzen Schwanz ausgezogen, contractil. Trichocysten an der Ventralseite des Rüssels. 1 contr. Vacuole. Ma. Nucl. 2gliedrig. S. auch die Gattungsdiagnose.

In völlig ausgestrecktem Zustande 0,310 mm lang.

Warberg (Quenn.) Finnischer Meerbusen: Löfö u. Ramsösund, Brackwasserbuchten Finnlands (Lev.)

Genua (Gruber). Cagliari Meerwasser (Parona).

Lionotus fasciola O. F. M. S.

Wrzesniowski 1870 p. 500. T. 23. Fig. 29—32.
Schewiakoff 1889 p. 19. T. 2. Fig. 27—30.
Levander 1894[2] p. 69, 1901[1] p. 11 u. 1901[2] p. 7.
Vibrio fasciola O. F. Müller 1786 p. 69. T. 9. Fig. 18—20.
Amphileptus fasciola Ehrenberg 1838 p. 356. T. 38. Fig. 3.
„ „ Dujardin 1841 p. 485. T. 11. Fig. 17.
„ „ Eichwald 1844 u. 52.
„ „ Lachmann 1856 T. 14. Fig. 12.
Loxophyllum fasciola Clap. u. Lachm. 1858 p. 361.
„ „ Andrussowa 1886 p. 238.
Loxophyllum duplostriatum Maupas 1883 p. 502. T. 20. Fig. 1—4.
„ „ Rees 1884 p. 9.
„ „ Andrussowa 1886 p. 256. T. 2. Fig. 14.
„ „ Gourret u. Roeser 1888 p. 145.
Litonotus trichocystus Stockes 1885 p. 325. T. 3. Fig. 17.

Körper länglich, lanzettlich, etwas S förmig gebogen, Hals relativ kurz, $^1/_2$ so lang wie der Körper, vom Körper nicht scharf abgesetzt, nach vorn verengt, säbelförmig umgebogen. Hinterende zugespitzt mit abgerundeter Spitze.

Rechte Körperseite vollkommen flach, linke gewölbt; erstere allein mit Cilien besetzt, während auf der linken flachen Seite nur 4—5 cilienlose Furchen vorhanden sind (welche Maupas zum Aufstellen einer bes. Spezies duplostriatum

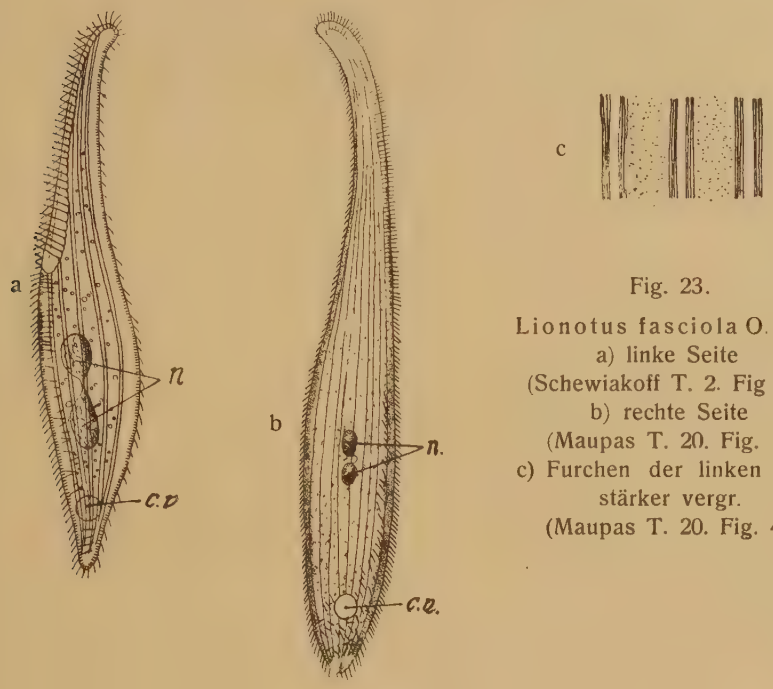


Fig. 23.

Lionotus fasciola O. F. M.
a) linke Seite
(Schewiakoff T. 2. Fig 27)
b) rechte Seite
(Maupas T. 20. Fig. 1.)
c) Furchen der linken Seite
stärker vergr.
(Maupas T. 20. Fig. 4).

veranlaßten s. Fig. 23c.) An der Ventralkante des Rüssels eine mit Cilien besetzte Furche. Macronucleus zweigliedrig. Contract. Vacuole nahe dem Hinterende. Trichocysten vorhanden.

0,08—0,1 mm lang (nach Maupas — 0,3).

0,017—0,02 mm breit.

Finnischer Meerbusen Reval, Wiborg, Peterhof (Eichw.)
Brackwasserbuchten Finnlands, Löfö, Hapsal (Lev.)
Holländische Küste (Rees), Bretagne, Roscoff (Maupas).

Küste von Algier (Maupas), Neapel (Entz), Marseille (G. u. R.), Bucht von Kertsch (Andruss). Salzteiche von Szamosfalwa (Entz), Corsica (G. u. R.) Woods Hole U. S. A. (Calkins).

N. i. G. Lionotus grandis Entz (1878), Salzteiche von Szamosfalva u. 1884 Neapel.
Lionotus pictus Gruber (1884) Genua.
Lionotus (Amphileptus) massiliensis Gourret u. Roeser (1886) Marseille.
Lionotus (Loxophyllum) lamella Andrussowa (1886) Bucht von Kertsch.
Lionotus varsaviensis Wrz. Corsica (Gourret u. Roeser 1888). Sandwich-Insel Salzwasser a. d. K. (Schewiak. 1893), Golf von Mexiko (Smith).

Loxophyllum (Duj. 1841) emend Wrzesn. 1870.

Mäßig groß, ähnelt inbezug auf die Gestalt Lionotus, unterscheidet sich dadurch, daß der Körper im ganzen mehr flach, blattförmig ist, indem der gewölbte Teil des Körpers sich auf einen relativ kleinen Teil der hinteren Region beschränkt, so daß meist der ganze Körper von einem breiten hyalinen Saum umzogen ist (fehlt nur manchmal am Rücken). Trichocysten vorhanden, bei den einzelnen Arten verschieden angeordnet, teils nur an der Bauchkante, teils auch an der Rückenkante.

Art der Bewimperung noch nicht völlig sicher. Contractile Vacuole mit zahlreichen Bildungsvacuolen, die perlschnurartig angeordnet sind. Macronucleus verschieden gestaltet.

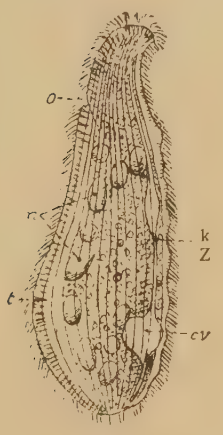


Fig. 24. Loxophyllum meleagris O. F. M. (Wrzesniowsky T. 4. Fig. 28.)

Loxophyllum meleagris O. F. M. S.

Dujardin 1841 p. 488. T. 14. Fig. 6.
Clap. u. Lachm. 1858 p. 358. T. 16. Fig. 9.
Wrzesniowski 1869. T. 4. Fig. 28 u. 29.
Levander 1894[2] p. 69, 1901[1] p. 11 u. 1901[2] p. 7.
Kolpoda meleagris O. F. Müller p. 99. T. 14. Fig. 1—6.
Amphileptus meleagris Ehrenb. 1838 p. 357. T. 38. Fig. 4.
„ „ Eichw. 1852.
? Loxophyllum verrucosum Florentin 1901 p. 343 T. 15. Fig. 1—5.

Körper etwa dreieckig, hinten abgerundet, Rüssel wenig ausgebildet, dorsalwärts gebogen. Macronucleus rosenkranzförmig. Contractile Vacuole nahe dem Hinterende an der Dorsalkante, mit längs derselben nach vorn verlaufendem zuführenden Kanal. Der Bauchkante entlang Trichocysten. Einige von Wrzesn. bei Warschau gefundene Individuen waren ferner an der Rückenkante mit papillenartig angeordneten Trichocystengruppen besetzt (hierher wohl auch L. verrucosum Florentin).

0,300—0,370 mm lang.

Brackwasserbuchten Finnland, Finnisch. Meerb. Ramsö (Lev.) Hapsal (Eichw.) Salinen von Vic (Lothr.) (Florentin).

Loxophyllum rostratum Cohn.

Cohn 1866 p. 280 T. 14. Fig. 8—11.
Quennerstedt 1867 p. 7.
Mereschkowsky 1877 p. 260.
L. meleagris Fresenius 1865 p. 124.

Körper elliptisch, Rückenkante oft gewellt, von meleagris hauptsächlich unterschieden durch den relativ langen, spitzen, an der Spitze hakenförmig dorsalwärts gebogenen Rüssel.

0,18 mm lang.

Weißes Meer (Mereschk.) Ostsee b. Warberg (Quenn.) Nordsee (Cohn, Fresenius).

Schwarzes Meer (Perejsl). B. v. Kertsch (Andruss).

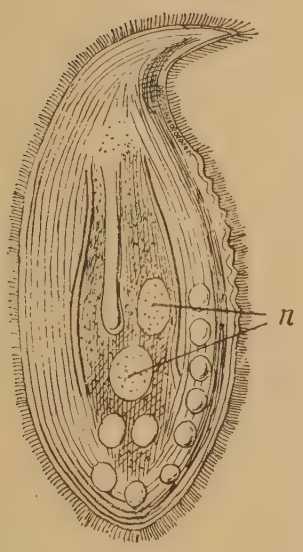


Fig. 25.
Loxophyllum rostratum
Cohn.
(Cohn T. 14. Fig. 8.)

Fig. 26.
Loxophyllum armatum
Cl. u. L.
(Clap. u. Lachm. T. 14.
Fig. 17.)

Loxophyllum armatum Cl. u. L. S.

Cl. u. Lachm. 1858 p. 362. T. 14. Fig. 17.
Bütschli 1887/89 T. 60. Fig. 2c (n. Lieberkühns Orig.)
Levander 1894[2] p. 70 u. 1901[2] p. 7.

Gestalt etwa halbmondförmig, Rückenkante ohne hyalinen Saum. Rüssel sehr kurz, wie es scheint, meist gebogen. Macronucleus bandförmig gewunden.

Bis 0,40 mm lang.

Finnischer Meerbusen Löfö (Lev.)

Loxophyllum setigerum Quenn.

Quennerstedt 1867 p. 6 T. 1. Fig. 4.
Kent p. 530.
Bütschli 1887—89 T. 59. Fig. 7. T. 60. Fig. 1 (nach Lieberkühn).
Levander 1894[2] p. 69.

Die von Quennerstedt aufgestellte Form zeichnet sich dadurch aus, daß sie am ventralen Körperende in ungleichmäßiger Entfernung von einander 3—4 bewegliche Borsten besitzt. Die Körpergestalt stimmt mit der von L. meleagris überein. Mundöffnung ein längsstehender Spalt im vorderen Körperdrittel. Macronucleus aus 4 runden Körpern bestehend. Contr. Vacuole an

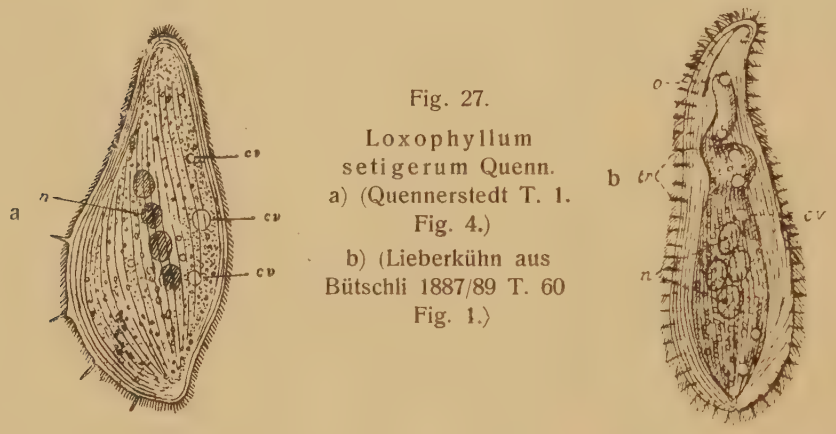


Fig. 27.
Loxophyllum setigerum Quenn.
a) (Quennerstedt T. 1. Fig. 4.)
b) (Lieberkühn aus Bütschli 1887/89 T. 60 Fig. 1.)

der Dorsalseite mit mehreren Bildungsvacuolen. Die Beschreibung von Quennerstedt paßt sehr gut auf die von Bütschli wiedergegebene Zeichnung Lieberkühns, während die Abbildung von Quennerstedt (s. Fig. 27 a) davon in einigen Punkten abweicht und nur die borstenförmigen Gebilde deutlich zeigt.

Jedenfalls bedarf die Form dringend einer erneuten Untersuchung.

0,13 mm lang.

0,06 mm breit.

Finnischer Meerb. b. Löfö (Lev.) Ostsee: Warberg (Quenn.) Wismar (Lieberk.)

Marseille (G. u. R.) Golf von Mexiko (Smith).

N. i. G. L. setigerum var. armatum Calkins (1902) Woods Hole U. S. A.
Loxophyllum pyriforme Gourret u. Roeser (1886) Marseille.
Loxophyllum soliforme Fauret-Fremiet (1908) Südfrankr. Brackwasser.

Trachelius (Schrank 1803) emend. Cl. u. L. 1858.

Ziemlich groß, Gestalt etwa birnförmig, Vorderende in einen nach der Rückenseite gebogenen relativ kurzen beweglichen Rüssel ausgezogen, an dessen Grunde die Mundöffnung liegt, die in den deutlich sichtbaren Schlund führt. Entoplasma ähnlich wie bei Noctiluca baumartig verzweigt. Contract. Vacuolen zahlreich, über den ganzen Körper verteilt.

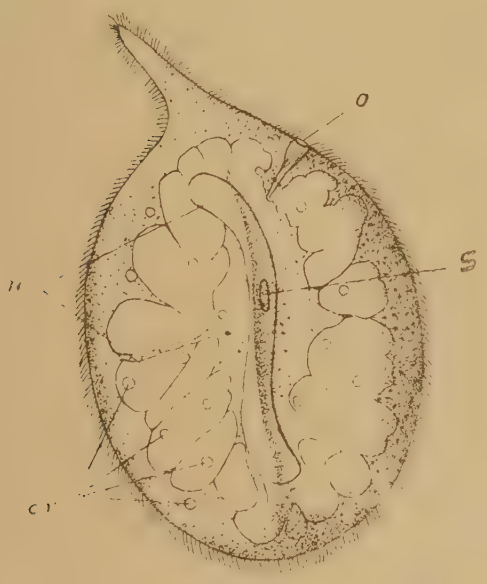


Fig. 28.

Trachelius ovum Ehrbg.
(Original nach Skizze von C. Hamburger).

Trachelius ovum Ehrbg. S.

Schrank 1803 p. 60.
Ehrbg. 1838 p. 323. T. 33. Fig. 13.
Cl. u. Lachm. 1858 p. 345.
Kent 1880/82 p. 522. T. 27. Fig. 38.
Bütschli 1887/89 T. 59. Fig. 3a n. Lieberkühn, c—h. Originale v. Bütschli.
Fabre Domergue 1891 p. 1—21 T. 5.
Levander 1894[2] p. 70, 1901[1] p. 11, 1901[2] p. 7.
Hamburger 1903 p. 445. T. 13 u. 14.
Ophryocerca ovum Ehrenb. 1832[2].
Amphileptus ovum Duj. 1841 p. 487.
Harmodirus ovum Perty 1852 p. 151.

Gestalt birnförmig, rechte Seite abgeplattet und von einer Furche durchzogen, in deren Mitte eine Grube (Saugnapf Hamburger); vorderes Ende des Körpers in einen mehr oder weniger ansehnlichen, nach dem Rücken gebogenen Rüssel ausgezogen, der auch zuweilen abgeworfen wird. Am Grunde des Rüssels die runde Mundöffnung, die in den ansehnlichen längsgestreiften Schlund führt. Kern bandförmig, contr. Vacuolen zahlreich über den ganzen Körper zerstreut.

0,39 mm lang.

Brackwasserbuchten Finnlands, Finnischer Meerb., Löfö u. Ramsösund (Lev.)

Trachelius gutta Cohn.

Amphileptus gutta Cohn 1866 p. 269. T. 15. Fig. 50.
Fabre Domergue 1885 p. 14.

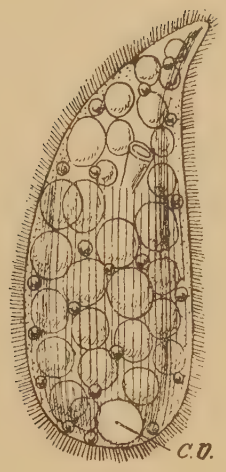


Fig. 29.
Trachelius gutta Cohn.
(Cohn T. 15. Fig. 50).

Amphileptus gutta Perejasl. 1885 p. 96.
" " Bütschli 1887/89 p. 1693.

Allgemeine Körperform sehr an T. ovum erinnernd, doch fehlt die Rinne und der Saugnapf der rechten Seite. Der Rüssel nach Cohn sehr kurz, doch ist dies bei T. ovum auch sehr häufig der Fall. Die Anordnung des Plasmas ist gleichfalls wie bei ersterem. Die von Cohn beobachteten in regelmäßigen Abständen im Ectoplasma verteilten kugligen Körner, die er als Kerne deutet, sind wohl sicher contractile Vacuolen. Mund am Grunde des Rüssels, rund, führt in einen kurzen Schlund.

0,12 mm lang (nicht genau gemessen Cohn).

Nordseewasser (Cohn). Concarneau (Fabre). Schwarzes Meer (Perejasl.)

Dileptus (Duj. 1841) emend. Wrzesn. 1870.

Gestalt eines langgestreckten, mit langem Halse versehenen Trachelius, jedoch im Querschnitt drehrund und hinten zugespitzt. Rüssel flach, längs der Bauchkante jederseits stärkere, dichter stehende Cilien, die sich hinter der am Grunde des Rüssels liegenden Mundöffnung vereinigen. Schlund ansehnlich, von zarten Stäbchen umstellt. Zwischen den stärkeren Cilienreihen des Rüssels ein Band von Trichocysten. Zahlreiche contractile Vacuolen auf der Dorsalseite des Körpers. Macronucleus lang rosenkranzförmig.

Fig. 30.
Dileptus anser O. F. M.
(Bütschli T. 59. Fig. 4a.)

Dileptus anser O. F. M. S.

Dujardin p. 407. T. 7. Fig. 17.
Eichwald 1852.
Bütschli 1887/89. T. 59. Fig. 4a—f u. Figerkl.
Schewiakoff 1889 p. 22. T. 3. Fig. 31—33.
Vibrio anser Müller 1786 p. 73. T. 10. Fig. 7—11.

Amphileptus moniliger Ehrenb. 1838 p. 356. T. 38. Fig. 1.
„ longicollis „ „ p. 357. T. 38. Fig. 5.
„ margaritifer „ „ p. 355. T. 37. Fig. 5.
Amphileptus gigas Clap. u. Lachm. p. 349. T. 16. Fig. 3.
„ „ Daday 1885 p. 491.
Dileptus „ Wrzesniowski 1870 p. 504. T. 23. Fig. 38—44.
Amphileptus monilatus Stokes 1886 p. 102. T. 1. Fig. 9.

Mit den Merkmalen der Gattung.

Bis 1 mm lang.

Finnischer Meerbusen bei Wiborg, Ostsee bei Hapsal (Eichw.) Danzig (Ehrenb.)

N. i. G. **Loxodes** (Ehrbg. 1830) emend. Clap. u. Lachm. 1858.
Loxodes rostrum O. F. M. Golf v. Mexiko (Smith 1904).

Nassula (Ehrbg. 1833 u. 38) emend. Cl. u. L. 1858.

Eiförmig bis länglich, zuweilen dorsoventral abgeplattet, meist pigmentiert. Linke Körperseite in der Höhe des bauchständigen Mundes mehr oder weniger eingebuchtet. In dieser Einbuchtung verläuft die adorale Spirale. Mund rund, Schlund mit Reusenapparat. After terminal. Macronucleus kuglig oder bandförmig.

Nassula aurea Ehrbg. S.

Ehrenb. 1838 p. 340. T. 37. Fig. 3.
Eichwald 1852.
Dujardin 1841 p. 497.
Bütschli 1887/89. T. 60. Fig. 4a—b n. Lieberkühn c—f. Orig. v. Bütschli.
pp. Schewiakoff 1889 p. 28. T. 3. Fig. 39—46.
Levander 1894[2] p. 71 u. 1901[2] p. 7.
Chilodon aureus Ehrenb. 1838 p. 338. T. 36. Fig. 6.

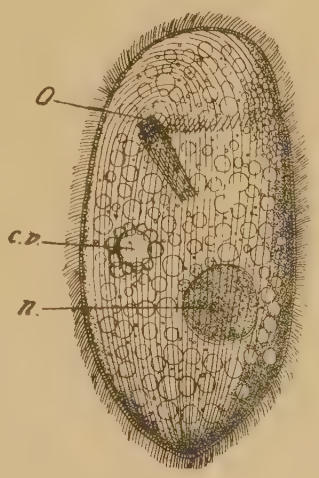


Fig. 31.
Nassula aurea Ehrbg.
(Schewiakoff T. III. Fig. 39.)

Farbe gelb. Körperumriß elliptisch, nach hinten etwas spitz auslaufend, dorsoventral schwach abgeplattet, von N. elegans, abgesehen von der abweichenden äußeren Gestalt, noch dadurch unterschieden, daß die zum Munde führende adorale Wimperzone aus viel zahlreicheren Wimpern besteht, und daß der Reusenapparat des Schlundes

komplizierter gebaut ist (näheres bei Schewiakoff), ferner ist sie bedeutend größer als diese, steht ihr aber im allgemeinen recht nahe. Macronucleus kuglig. Contr. Vacuole wie bei N. elegans.

Bis 0,240 mm lang.

Finnischer Meerbusen Löfö u. Ramsösund (Lev.) Reval u. Hapsal (Eichw.)

Sandwichinseln, Salzwassergraben a. d. Küste des Stillen Ozeans (Schewiak. 1893.)

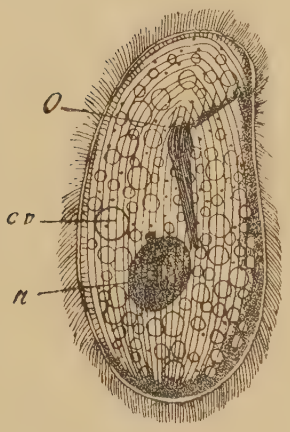


Fig. 32.
Nassula elegans Ehrbg.
(Schewiakoff T. 3. Fig 34).

Nassula elegans Ehrbg. S.

Ehrenberg 1832 p. 438 u. 1838 p. 339. T. 37. Fig. 1.
Dujardin 1841 p. 497.
Eichwald 1852.
Schewiakoff 1889 p. 25. T. III. Fig. 34—38.
Nassula flava Clap. u. Lachm. 1858 p. 327. T. 17. Fig. 6.
„ „ Gourret u. Roeser 1886 p. 462. T. 28. Fig 8.
„ hesperidea Entz 1884 p. 331. T. 21. Fig. 1—5.

Körper vorn und hinten abgerundet, vorn schmäler als hinten. Vorderende etwas nach links übergebogen, so daß linke Seite mit schwacher Einbuchtung. Reusenapparat nur aus längs gerichteten Stäben bestehend, nicht von Ringen umgeben wie bei N. aurea. Macronucleus elliptisch. Eine contractile Vacuole.

0,10—0,20 mm lang.

Ostsee bei Hapsal (Eichw.)

Marseille (G. u. R.), Neapel (Entz).

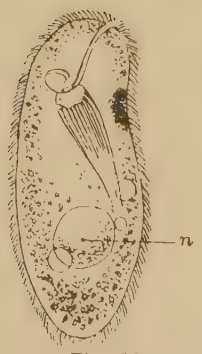


Fig. 33.
Nassula notata
O. F. M.
(Entz T. 21. Fig. 6.)

Nassula notata O. F. M. S.
(Nassula microstoma).

Leucophra notata O. F. Müller 1786 p. 152. T. 32. Fig. 13—16.
Chilodon ornatus Ehrenberg 1838 p. 338. T. 36. Fig. 6.
Paramaecium microstomum Clap. u. Lachm. p. 268. T. 14. Fig. 9.
„ „ Gourret u. Roeser 1886 p. 445.
Nassula microstoma Cohn 1866 p. 267. T. 14. Fig. 4 u. 5.
„ „ Kent p. 496.
„ „ Entz 1884 p. 336. T. 26. Fig. 38.

Nassula microstoma Fabre Dom. 1885 p. 14.
„ „ Perejasl. 1885 p. 96.
„ „ Calkins 1902 p. 440. Fig. 34.
Isotricha „ Kent p. 498. T. 26. Fig. 38.
„ „ Gruber 1884 p. 8.

Rötlich gefärbt. Gestalt der von elegans ähnlich, etwas schlanker. In der Einbuchtung der linken Körperseite eine deutlich umschriebene sehr charakteristische Pigmentanhäufung. Adorale Zone weit vorn beginnend, etwa Sförmig. Mund mit ansehnlichem Schlund. Kern rund. 1 contr. Vacuole. 0,1 mm lang, Breite $^1/_3$ der Länge.

Kopenhagen (O. F. M.)? Norwegische Küste (Clap. u. L.) Nordseewasser (Cohn), bei Concarneau (Fabre).

Marseille (G. u. R.) Genua (Gruber). Neapel (Entz). Schwarzes Meer (Perejasl.) Woods Hole U. S. A. (Calkins).

Nassula brunnea Fabre. Pelagisch.

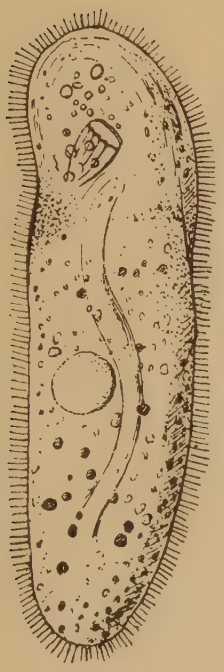


Fig. 34.
Nassula brunnea Fabre.
(Fabre T. 28. Fig. 3.)

Fabre-Domergue 1885 p. 3. T. 28. Fig. 3.

Farbe hellbraun. Das vordere hellere Viertel von dem übrigen Körper, der dunkler gefärbt ist, durch eine tief dunkelbraune gürtelförmige Zone getrennt. Mund und Schlund wie bei notata. Adorale Zone fehlt. Kern lang wurstförmig, an beiden Enden abgerundet; vorn bis zum Munde reichend.

0,25—0,30 mm lang.

Atl. Ozean bei Concarneau im Oberflächenplankton u. zwischen Algen in 15 m Tiefe.

Nassula oblonga Maupas.

Maupas 1883 p. 481. T. 21. Fig. 13.

Farbe grau. Körper vorn quer abgestutzt, hinten konisch zulaufend. Rechte Seite convex, linke concav. Kern oval, in der Mitte mit querem Spalt.

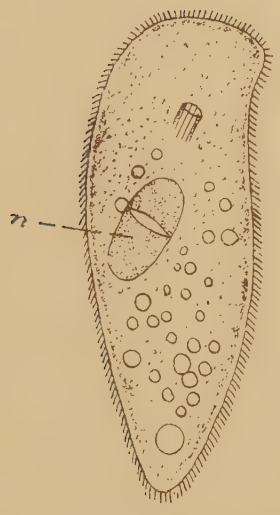


Fig. 35.
Nassula oblonga Maup.
(Maupas T. 21. Fig. 13.)

Steht brunnea am nächsten, unterscheidet sich durch Körperform, Farbe und Gestalt des Kerns.

0,110—0,120 mm lang.

Roskoff Nord-Küste der Bretagne.

N. i. G. Nassula rubens Perejasl. (Schwarz. Meer).

N. i. G. **Orthodon Gruber** 1884.
Orthodon hamatus Gruber (1884) Genua.
Syn. Rhabdodon falcatus Entz (1884) Neapel.

Chilodon Ehrenberg 1833 (u. 1838 pp.)

Bauchseite abgeplattet bis concav, allein mit Wimpern besetzt. Rücken in der Mitte gewölbt, an den Rändern flach. Der vordere flache, hyaline Rand zuweilen schnabelförmig ausgezogen. Umriß mehr oder weniger eiförmig. Bauch längsgestreift. Mund mit Stäbchenapparat. Macronucleus oval.

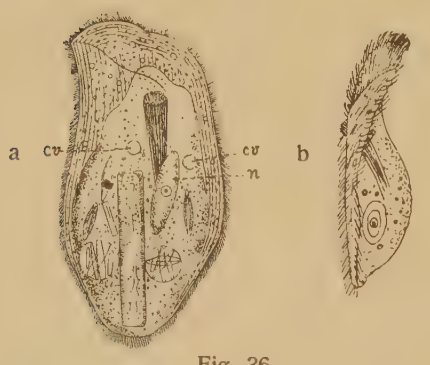


Fig. 36.
Chilodon cucullulus O. F. M. (Stein 1859).
a) (T. 1. Fig. 7) Bauchseite.
b) (T. 1. Fig. 9) Linke Seite.

Chilodon cucullulus O. F. M. S.

Ehrenb. 1838 p. 336. T. 36. Fig. 7.
Dujardin 1841 p. 491. T. 6. Fig. 6.
Eichwald 1852.
Clap. u. Lachm. p. 334.
Stein 1859[3] p. 114. T. 1. Fig. 6—23.
Wrzesniowski 1869. T. 3. Fig. 17—18.
Rees 1884 p. 17.
Gourret u. Roeser 1886 p. 447.
Levander 1894[2] p. 72, 1901[1] p. 11, 1901[2] p. 7.
Kolpoda cucullulus Müller 1786 p. 105. T. 15. Fig. 7—11.
Kolpoda cucullio Müller 1786 p. 106. T. 15. Fig. 12—15.
Loxodes cucullio Dujardin p. 451. T. 13. Fig. 9.

Loxodes dentatus Dujardin p. 453. T. 14. Fig. 10.
? Chilodon complanatus G. u. R. 1886 p. 505. T. 33. Fig. 7.
? „ auricula G. u. R. 1888 p. 172. T. 14. Fig. 4—5.

Mit den Charakteren der Gattung; hyaliner Saum vorn schnabelartig ausgezogen. Körperumriß vorn breit, nach hinten verschmälert. Ventralseite mit etwa 14 Cilienreihen. Der hyaline Rand des Körpers vorn breit, nach hinten zu sich verengernd. Stäbchen des Reusenapparates oben abgerundet. Macronucleus länglich, elliptisch. Contractile Vacuolen zahlreich.

Größe wechselnd bis 0,190 mm lang.

Brackwasserbuchten Finnlands, Finnischer Meerbusen, Löfö u. Ramsösund (Lev.) Hapsal u. Peterhof (Eichw.) Norwegische Küste (Ehrbg.) Warberg, Wisby. (Quenn.) Wismar (Stein). Holländische Küste (Rees).

? Marseille u. Corsica (G. u. R.) Woods Hole U. S. A. (Calkins). Golf v. Mexiko (Smith).

Chilodon crebricostatus Möbius.

Möbius 1888 p. 89. T. 6. Fig. 10—12.
Levander 1894[2] p. 71. 1901[2] p. 8.

Gestalt schief, eiförmig, vorn abgestutzt. Rücken gewölbt, Bauch flach mit zahlreichen Cilienreihen. Vorderes Feld der Bauchwimpern gegen den Mund durch eine Spirallinie sehr kleiner adoraler Wimpern, welche bis zur linken Seite des Mundes verlaufen, begrenzt. Stäbchen der Reuse oben abgeschrägt, Kern oval.

0,057—0,076 mm lang.
0,038—0,057 mm breit.

Finnischer Meerb. Löfö (Lev.) Kieler Hafen (Möbius).

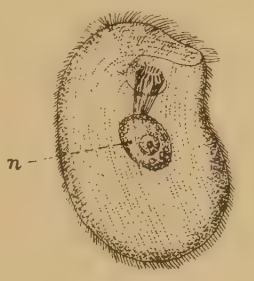


Fig. 37.
Chilodon crebricostatus Möbius.
(Möbius T. 6. Fig. 11.)

N. i. G. Chilodon uncinatus Ehrbg. Sardinien (Parona).

Chlamydodon Ehrbg. 1835 (u. 38).

Gestalt ähnlich Chilodon, Schnabel abgerundet. Die flachen Ränder sind von der gewölbten Rückenseite durch eine Furche getrennt, längs welcher ein quergestreiftes Band verläuft. Der Schlund sehr ähnlich dem von Chilodon cucullulus, aber aus sehr breiten Stäbchen gebildet. Der Mund soll nach Entz nicht auf der Bauchseite nach außen münden, sondern in einen spaltartigen Raum, der dadurch gebildet wird, daß der Schnabel sich an dieser Stelle in

eine dorsale und ventrale Lamelle spaltet. (s. Fig. 39.) Macronucleus oval (zuweilen mit Querspalt).

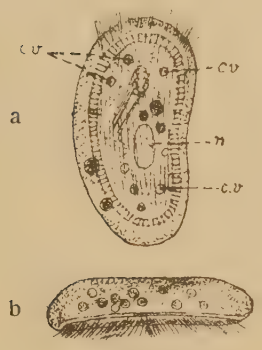


Fig. 38.

Chlamydodon mnemosyne Ehrbg. Stein 59³. T. 1.
a) (Fig. 1) Ventralseite.
b) (Fig. 5) Linke Seite.

Chlamydodon mnemosyne Ehrbg. Pelagisch.

Ehrenberg 1838 p. 377. T. 42. Fig. 8.
Stein 1859³ p. 116. T. 2. Fig. 1 – 6. 1867 p. 269.
Quennerstedt 1867 p. 27. T. 2. Fig. 1.
Entz 1884 p. 293.
Fabre-Domergue 1885 p. 14.
Levander 1894² p. 72, 1901² p. 8.
Loxodes marinus Duj. 1841 p. 453. T. 13. Fig. 11.

Länglich, eiförmig. Schnabel vom übrigen Körper nicht abgesetzt. Rechter Rand schwach convex, linker Rand schwach concav. Quergestreiftes Band schmal. Contract. Vacuolen nicht so zahlreich, als bei der folgenden Art. Macronucleus länglich rund.

0,08 mm lang.

Weißes Meer (Mereschk.?) Finnischer Meerb. Löfö (Lev.) Ostsee Warberg (Quenn.) Wismar (Ehrbg. u. Stein) von letzterem pelagisch gefischt. Concarneau (Fabre).

Bucht von Kertsch (Andruss.) Neapel (Entz).

Chlamydodon triquetra O. F. M.

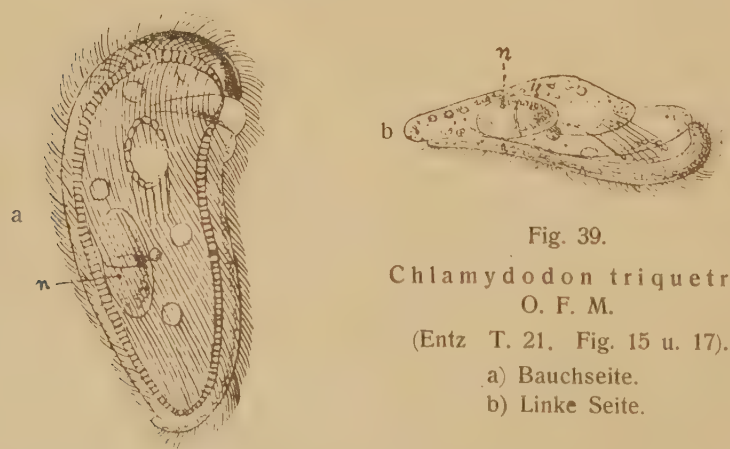


Fig. 39.

Chlamydodon triquetra O. F. M.
(Entz T. 21. Fig. 15 u. 17).
a) Bauchseite.
b) Linke Seite.

Kolpoda triquetra O. F. Müller p. 97. T. 13. Fig. 13—15.
Chlamydodon cyclops Entz 1884 p. 340. T. 21. Fig. 14 – 18.
Chlamydodon erythrorhynchus Perejaslawzewa 1885 p. 83. Fig. 6a u. b.

Schnabel nach vorn und links ausgezogen, abgerundet; diese Stelle von einer Anhäufung von rotem Pigment umsäumt. Rechter Körperrand convex, linker vorn etwas concav eingebuchtet, Hinterende zugespitzt. Gestalt sowohl von vorn als im Profil bedeutend mehr asymmetrisch als bei mnemosyne. Quergestreiftes Band breiter, Zahl der Schlundstäbchen doppelt so groß als bei mnemosyne. Macronucleus mit Querspalt. Contractile Vacuolen zahlreich.

0,08—0,12 mm lang.

Stirnbreite 0,04—0,05 mm.

Im Meerwasser, vermutlich bei Kopenhagen (O. F. M.).

Neapel (Entz). Schwarzes Meer (Perejasl.)

Scaphidiodon Stein 1859[1].

Körper starr, nachenähnlich, vorn grade abgestutzt. Nach hinten in eine Spitze ausgezogen, die etwas dorsal gekrümmt ist. Bewimperung nur auf der flachen Bauchseite, deren hyaliner Rand jedoch auch wimperlos wie die gewölbte Rückenseite, die zuweilen kielartige Erhöhungen zeigt. Schlund mit Stäbchenapparat.

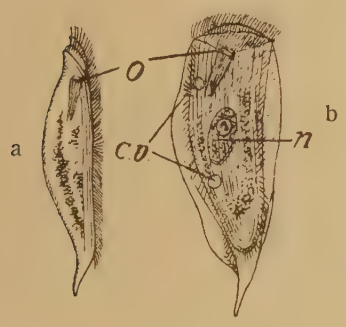


Fig. 40.
Scaphidiodon navicula O. F. M.
a) Rechte Seite. (Fig. 8).
b) Bauchseite. (Fig. 9).

Scaphidiodon navicula O. F. M. Pelagisch.

Stein 1859[1] p. 63, 1859[2] p. 3 u. 1859[3] p. 117. T. 2. Fig. 7—15. 1867 p. 269.

Quennerstedt 1869 p. 3.

Trichoda navicula O. F. Müller 1786 p. 191. T. 27. Fig. 9—12.

Mit den Merkmalen der Gattung.

0,1 mm lang.

Meerwasser, ohne nähere Angabe (O. F. M.) Ostsee Wismar (Stein) pelagisch gefischt, Wisby. (Quenn.)

Aegyria (Clap. u. L. 1858) emend. Entz 1884.

Gestalt im uncontrahierten Zustande ähnlich Chilodon und Chlamydodon. Farblos oder verschieden gefärbt. Bauchseite flach oder schwach ausgehöhlt dicht mit Cilienreihen besetzt, die nicht am hinteren Pol, sondern auf der Bauchseite zusammenstoßen und hier etwas tordiert sind. Schwanzgriffel an dieser Stelle; ebenso vermutlich der After. Reusenapparat breit, plattgedrückt, mit kurzen Stäbchen; am Schnabel schwarzer oder roter Pigmentfleck.

Ein sehr wichtiger Charakter ist, daß sich durch Contraction der Bauchfläche die Rückenfläche wie zwei Muschelschalen zusammenklappen kann, der Körper tordiert sich hierbei gleichzeitig. Bewegung oft kriechend, dann den Griffel zum Nachschieben verwendend.

Aegyria oliva Cl. u. L.

Clap. u. Lachm. 1858 p. 289. T. 15. Fig. 14—15.
Gruber 1884 p. 9.
Rees 1884 p. 18. T. 16. Fig. 8—10.
Entz 1884 p. 345. T. 22. Fig. 1—5.
Glenotrochilia Diesing 1866 p. 563.

Einzige bekannte Art mit den Merkmalen der Gattung.

0,08—0,14 mm lang.

Norwegische Küste bei Glesnäholm (Cl. u. Lachm.). Austernbecken in Berg op Zoom. (Rees).

Schw. Meer (Perejasl.) Genua (Gruber). Neapel (Entz).

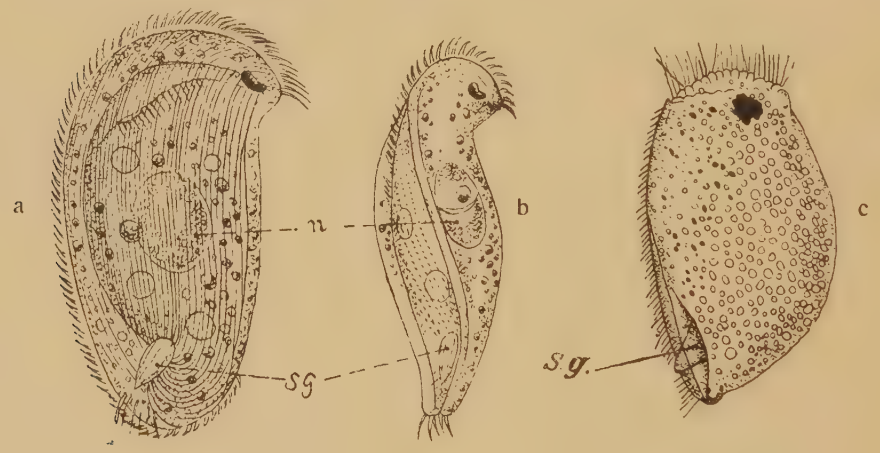


Fig. 41. Aegyria oliva Cl. u. L.
a) Bauchseite flache Form. b) Zusammengerollte Form. (Entz T. 22. Fig. 2 u. 3).
c) Linke Seite. (Rees T. 16. Fig. 8).

N. i. G. Onychodactylus Entz 1884.

Onychodactylus acrobates Entz (1884) Neapel.
Syn. Chlamydodon pachidermus Perejasl. (1885) Schw. Meer.

Trichopus dysteria Cl. u. L.

Clap. u. Lachm. p. 338. T. 14. Fig. 15.
Bütschli 1887/89 p. 1699.

Von der Gattung Dysteria und Aegyria durch die Anwesenheit eines Wimperbüschels an Stelle des Schwanzgriffels unterschieden. Schlund von Stäbchen umgeben. Körper vorn verengt. Macronucleus länglich rund.

(Nach Bütschli u. Entz (1884 p. 349) an Aegyria anzuschließen, vielleicht damit zu vereinigen. Beschreibung Claparèdes ungenügend).

Größe unbekannt.

Bergen (Lachm.)

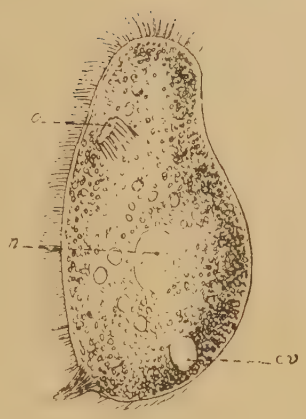


Fig. 42.
Trichopus dysteria
Cl. u. L.
(Clap. u. Lachm. T. 14.
Fig. 15.

Trochilia (Duj. 1841) Stein 1859[1].

Bewimperung der Bauchfläche auf ein schmales, nach links gekrümmtes Band reduziert, sonst nahe an Aegyria sich anschließend. Schwanzgriffel gut ausgebildet. Rücken glatt oder längs gerippt.

Trochilia sigmoides Duj.

Dujardin p. 455. T. 10. Fig. 15.
Stein 1859[3] p. 118. Entz 1884 p. 294.
Huxleya sulcata Cl. u. Lachm. p. 290. T. 14. Fig. 14.

Körper vorn verjüngt, abgerundet, nach links gekrümmt. Hinterende breit abgerundet. Schwanzgriffel am aboralen Ende der schmalen Bauchseite. Rücken mit bogig verlaufenden Längsrippen versehen.

0,024—0,035 mm lang.

Bergen (Cl. u. Lachm.).

Mittelmeer bei Cette (Duj.) Neapel (Entz). Triest (Stein).

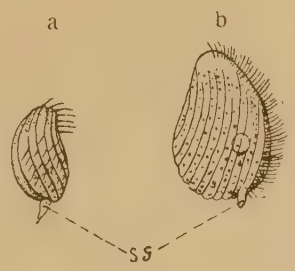


Fig. 43.
Trochilia sigmoides Duj.
a) Dujardin T. 10. Fig. 15.
b) Clap. u. Lachm. T. 14. Fig. 14.

Trochilia dubia Wallengr.

Wallengren 1900 p. 47. T. 2. Fig. 10, 11.

Körper oval, vorn breit abgerundet, hinten schwanzähnlich verschmälert, rechts stärker gewölbt als links. Ventralseite abgeplattet. Rücken glatt; an

den Seiten gewölbt, in der Mitte concav. Schwanz ventral übergebogen. Die schmale Bauchseite asymmetrisch. Mundöffnung rechts von der Medianlinie, am Übergang des Stirnfeldes in das Bauchfeld, führt in einen schräg nach rechts hinten verlaufenden Schlund, an dem Stäbchen nicht wahrgenommen werden konnten. 4 Cilienreihen beginnen hinten am Schwanzgriffel und verlaufen am rechten Rande des Bauchfeldes nach vorn, die zwei äußeren über

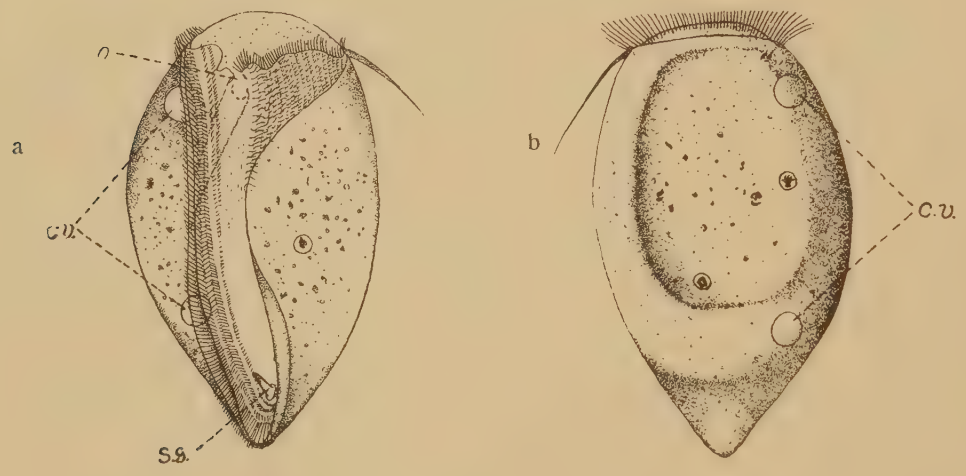


Fig. 44. Trochilia dubia Wallengr.
(Wallengren 1900. T. 2.)
a) Von der Bauchseite (Fig. 10.) b) Von der Rückenseite (Fig. 11.)

den Rücken nach links und an der vorderen Kante des Bauchfeldes bis zum Mund. An der linken Körperseite, an der Stelle, wo die Wimperspirale ventral umbiegt, eine große Membranelle (die wohl der Borste von T. palustris entspricht). Die übrigen Cilienreihen des Bauchfeldes erstrecken sich höchstens bis zur Mitte des Körpers. 2 contract. Vacuolen. Macronucleus länglich rund mit hellem Spalt.

0,071 mm lang. 0,046 mm breit.

Zwischen Algen an der Küste südl. v. Malmö u. bei Limhamm. (Wallengr.)

Trochilia crassa Lev.

Levander 1894[2] p. 72. T. 3. Fig. 2 u. 1901[2] p. 8.

Körper seitlich etwas zusammengedrückt. Vorderende quer abgestutzt. Hinterende breit bauchig abgerundet. Rücken hoch gewölbt. Gesamtgestalt soll nach dem Autor an eine Cypraeaschale erinnern; dies sowie die weiteren

in der Speziesbeschreibung angegebenen Charaktere sind aus der Zeichnung kaum ersichtlich. Im ganzen scheint T. crassa der von Wallengren beschriebenen T. dubia in vieler Beziehung nahe zu stehen. Gestalt, Bewimperung der Bauchseite und Bau des Mundes fast völlig wie bei T. dubia, nur finden sich hier 5—6 zum Hinterende ziehende Cilienreihen, und die Schlundröhre soll hier mit Stäbchen besetzt sein. Membranelle nicht vorhanden (?)

0,050 mm lang, 0,035 mm breit.

Finnland: Seestrand bei Löfö (Lev.)

N. i. G. Trochilia marina Mereschk. Schwarzes Meer (Mereschkowsky 1877, Andrussowa 1886).

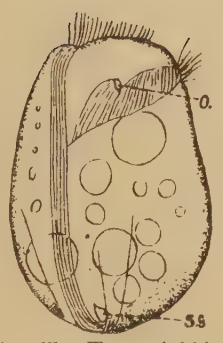


Fig. 45. Trochilia crassa (Lev.) (Levander 1894² T. 3. Fig. 2.

Dysteria Huxley 1857.

Steht Trochilia und Aegyria sehr nahe, Körper stark seitlich comprimiert. Die Kriechfläche entspricht der Bauchfläche und dem linken, kleineren Teil der Rückenseite. Die eigentliche Bauchseite ist nur ein schmales bewimpertes Band längs des rechten und vorderen Randes der scheinbaren Ventralseite. Am analen Ende der Bauchfläche der meist ansehnliche verschieden gestaltete Schwanzgriffel. Die rechte Hälfte der Rückenseite, die scheinbare Dorsalseite, mäßig gewölbt, häufig mit Längsrippen. Schlund stets ansehnlich aber glatt, ohne Stäbchen.

Die Gattung ist bisher wenig eingehend untersucht, vermutlich wird eine Revision derselben eine Verminderung der Arten ergeben.

Dysteria armata Huxley. S.

Huxley 1857 p. 78. T. 7. Fig. 13—15.
Entz 1884 p. 355. T. 21. Fig. 19—25.
Fabre 1885 p. 14.

Körper vorn schräg bogenförmig abgestutzt, hinten gleichfalls abgerundet aber verschmälert. Der auf die Ventralseite herumgeklappte linke Teil der Dorsalseite vorn ausgezackt, von den Zacken entspringen schräg nach hinten verlaufende Leisten. Schlund kompliziert gebaut ohne Stäbchen. Schwanzgriffel hat die Gestalt einer dreieckigen bis sichelförmigen Messer-

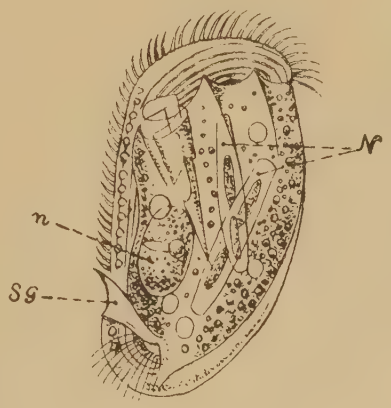


Fig. 46.
Dysteria armata Huxl.
(Entz T. 21. Fig. 21.)

klinge, hinter dem Griffel ein Büschel langer, ziemlich steifer Borsten 0,08—0,12 mm lang.

Englische Küste (Huxley). Concarneau (Fabre).
Golf von Neapel (Entz).

Dysteria monostyla Ehrbg. Pelagisch.

Bütschli 1887/89 p. 1700 u. Figerkl. T. 61. Fig. 8.

Euplotes monostylus Ehrenberg 1838 p. 380. T. 42. Fig. 14.
„ „ Eichwald 1844 p. 127. T. 4. Fig. 36.
Ervilia legumen Dujardin 1841 p. 454. T. 10. Fig. 14.
Aegyria „ Clap. u. Lachm. 1858 p. 288. T. 15. Fig. 16.
„ „ Parona p. 11.
Ervilia monostyla Stein 1859[3] p. 119. T. 2. Fig. 16—24.
„ „ Quennerstedt 1867 p. 30.
„ „ Mereschkowsky 1877 p. 243 u. 1879 p. 216.
„ „ Rees 1884 p. 17.
„ „ Andrussowa 1886 p. 251.
Aegyria monostyla Kent p. 755. T. 42. Fig. 35 u. 36.
„ „ Gruber 1884 p. 9.
„ „ Fabre-Domergue 1885 p. 14.
„ „ Gourret u. Roeser 1886 p. 510. T. 33. Fig. 12 u. 13. u. 1888 p. 178.
? Dysteria crassipes Clap. u. Lachm. 1858 p. 287. T. 15. Fig. 17—19.
? Cypridium crassipes Kent p. 755.

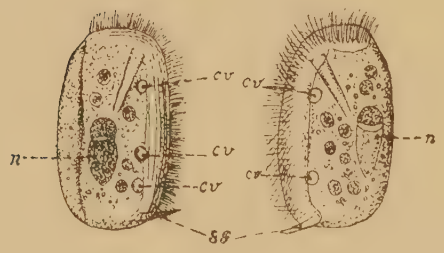


Fig. 47.
Dysteria monostyla Ehrbg.
(Stein 1859. T. 2.)
a) (Fig. 16.) Rechte Hälfte der Dorsalseite.
b) (Fig. 17.) Linke Hälfte der Dorsalseite u. Ventralseite.

Körper länglich, rechteckig mit abgerundeten Ecken, stets mit einer Längsfurche auf der rechten dorsalen Hälfte der Rückenseite, welche der Rückenkante parallel verläuft, zuweilen auch eine entsprechende auf der linken ventralen Seite. Contr.Vac. 2—3.

0,075 mm lang, 0,04 mm breit.

Weißes Meer (Mereschk.) Finn. Meerb. bei Reval (Eichw.) Norweg. Küste (Cl. u. Lachm.) Warberg Wisby (Quenn.) Wismar (Ehrbg.) Travemünde, Wismar (pelagisch gefischt). Cuxhaven (Stein). Holländ. Küste Scheldemünd., Bretagne (Rees). Concarneau (Fabre).

Bucht. v. Kertsch (Andruss.) Schw. Meer (Perejasl.) Marseille (G. u. R.) Mittelmeer ? Cette (Duj.) Genua (Gruber). Triest (Stein). Sardinien (Parona). Neapel (Entz).

Dysteria angustata Cl. u. L.

Aegyria angustata Clap. u. Lachm. p. 288. T. 15. Fig. 21—23.
„ „ Kent p. 755.
„ „ Fabre-Domergue 1885 p. 14.
„ „ Perejasl. 1885 p. 96.
„ „ Gourret u. Roeser 1886 p. 507. T. 33. Fig. 8.

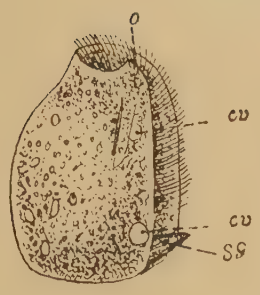


Fig. 48.
Dysteria angustata Cl. u. L.
(Clap. u. Lachm. T. 15. Fig. 21.)

Körper vorn verengt, Kiel fehlt, sonst monostyla sehr ähnlich. Beschreibung unvollständig. Auf der Figur, die nach einer Skizze Lachmanns angefertigt ist, erscheint die rechte Hälfte der Rückenseite als die kleinere, doch hält dies schon Clap. für einen Beobachtungsfehler.

Größe?

Norwegische Küste (Cl. u. L.) Concarneau (Fabre).

Schwarz. Meer (Perejasl.) Marseille (G. u. R.)

Dysteria lanceolata Cl. u. L.

Clap. u. Lachm. 1858 p. 285. T. 15. Fig. 8—13.
Möbius 1888 T. 6. Fig. 7—9.
Levander 1894[2] p. 75.
Cypridium lanceolatum Kent p. 754.

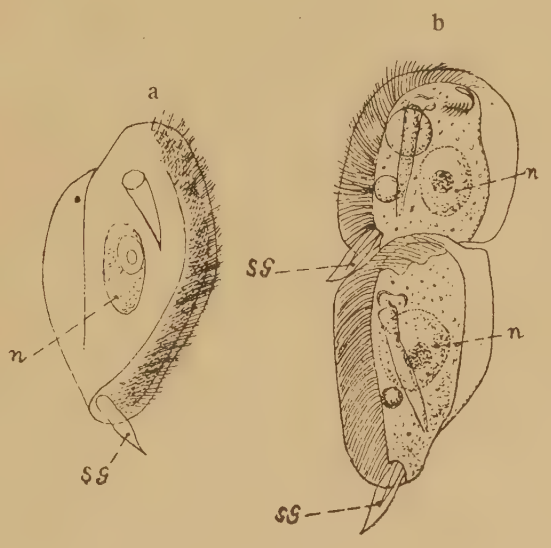


Fig. 49.
Dysteria lanceolata Cl. u. L.
(Möbius T. 6)
a) (Fig. 7.) Rechte Seitenans.
b) (Fig. 8.) Teilung, linke Seitenansicht.

Vorn breit abgerundet, hinten verengt. Rechte und linke Hälfte der Rückenseite etwa gleich groß, so daß die bewimperte Bauchseite nur eine schmale, concave Rinne bildet. Parallel der ihr gegenüber liegenden Rückenkante verlaufen leistenartige Erhöhungen. Schlund lang, etwa halb so lang wie der Körper. Kern länglich rund.

Finnischer Meer-Busen, Gasgrund (Lev.) Westküste v. Norwegen (Cl. u. L.) Kieler Bucht (Möbius, Lev.)

Woods Hole U. S. A. (Calkins).

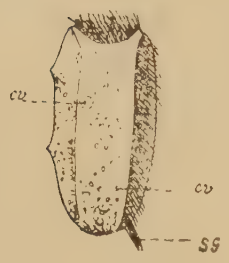


Fig. 50.
Dysteria spinigera
(Cl. u. L. T. 15. Fig. 4.)

Dysteria spinigera Cl. u. L.

Cl. u. L. p. 286. T. 15. Fig. 4
Cypridium spinigerum Kent p. 754.

Die (?) kleinere rechte Hälfte der Rückenseite mit 2 Kielen versehen und vorn in 2 stachelartige Spitzen ausgezogen. Schwanzgriffel dünn und lang.

Größe nicht festgestellt, aber größer als D. lanceolata.

Norweg. Küste bei Glesnaesholm (Cl. u. L.).

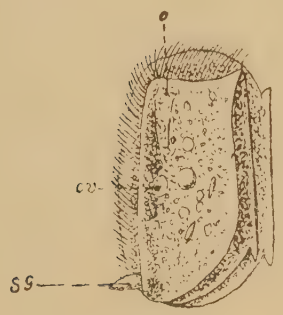


Fig. 51.
Dysteria aculeata
Cl. u. L.
(Clap. u. Lachm. T. 15.
Fig. 20.)

Dysteria aculeata Cl. u. L.

Clap. u. Lachm. 1858 p. 286. T. 15. Fig. 20.
Cypridium aculeatum Kent p. 754 u.
Gourret u. Roeser 1888 p. 174.
T. 14. Fig. 1.

Sehr ähnlich und ebenso groß wie spinigera, von ihr hauptsächlich dadurch unterschieden, daß der Dorsalkante ein Kiel aufsitzt, jedoch ist es fraglich, ob sie eine besondere Art ist.

Norwegische Küste (Cl. u. L.)

Sizilien (Parona). Corsica (G. u. R.)

Dysteria sulcata Cl. u. L.

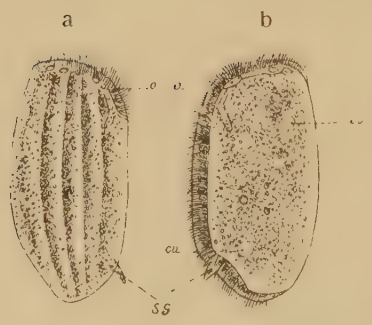


Fig. 52.
Dysteria sulcata Cl. u. L.
Clap. u. Lachm. T. 15.
a) Rechte Seite (Fig. 1).
b) Linke Seite (Fig. 3).

Iduna sulcata Clap. u. Lachm. 1858 p. 284. T. 15. Fig. 1—3.
„ „ Kent p. 752.

Vorn breit, hinten wenig verschmälert. Rechte Hälfte der Rückenseite mit 4 erhabenen Längsrippen. Linke Hälfte glatt, ihr linker Rand in der Gegend des Schwanzgriffels ausgebuchtet. Oesophagus verläuft in einem nach der Rückenkante geöffneten Winkel.

0,14 mm lang.

Norweg. Küste bei Glesnaesholm (Cl. u. L.)

Schwarz. Meer (Perejasl.)

Dysteria pusilla Cl. u. L. ? S.

Aegyria pusilla Cl. u. L. p. 289. T. 15. Fig. 5—7.
„ „ Kent p. 756.
? Ervilia fluviatilis Stein 1859[3] p. 120. Fig. 25 - 27.
? Aegyria „ Gourret u. Roeser 1888 p. 145.
„ semilunaris Gourret u. Roeser 1888 p. 174. T. 13. Fig. 17—20.
? „ cristata Gourret u. Roeser 1888 p. 177. T. 13. Fig. 16.

Fig. 53.
Dysteria pusilla
Cl. u. L.
(Cl. u. L. T. 15. Fig. 5.)

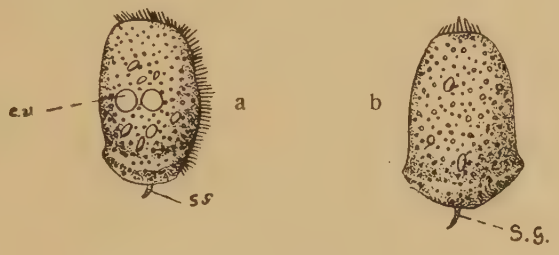


Fig. 54.
Dysteria crassa Cl. u. L.
(Cl. u. L. T. 15.)
a) (Fig. 11) Linke Seitenansicht.
b) (Fig. 12) Dorsal.

Körper ganz glatt, oval, schmal, vorn etwas verengt, sehr klein.

0,032 mm lang, 0,024 mm breit.

Norweg. Küste Glesnaesholm (Cl. u. L.)

? Hafen von Bastia, Corsica (G. u. R.)

Dysteria crassa Cl. u. L.

Huxleya crassa Cl. u. Lachm. p. 291. T. 14. Fig. 11—13.
„ „ Kent p. 758.

Vorn abgerundet, im hinteren Körperdrittel eine die Rückenseite umziehende vorspringende Leiste. 1 contr. Vacuole. Im ganzen ungenügend beobachtet.

0,035 mm lang.

Norweg. Küste bei Bergen (Clap. u. L.).

N. i. G. Dysteria (Aegyria) marioni Gourret u. Roeser (1886).
Dysteria (Aegyria) fluv. var. marina Gourret u. Roeser (1886) Marseille, (1888) Corsica.
Dysteria (Ervilia) salina Entz (1879) Salzteiche von Szamosfaloa.
Dysteria (Aegyria) compressa G. u. R. (1888) Hafen von Bastia, Corsica.

Frontonia (Ehrbg. 1838) emend. Clap. u. L. 1858.

Länglich cylindrisch, dorsoventral abgeplattet, wenig contractil. Mund in der vorderen Hälfte der Bauchseite, längs oval. An seinem linken Rande [und auch am rechten (Fabre)] undulierende Membran, rechterseits ein weit nach hinten ziehendes schmales, rinnenförmiges, eingesenktes Feld mit einigen Cilienlängsreihen. Schlund wenig entwickelt. Macronucleus oval.

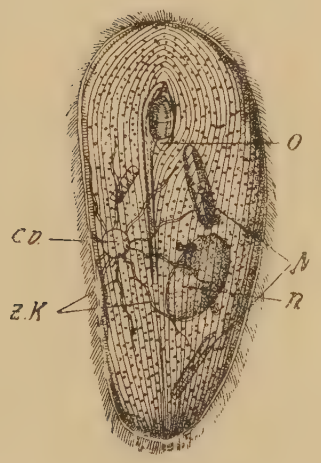


Fig. 55.
Frontonia leucas Ehrbg.
Ventrale Ansicht.
(Schewiakoff T. 5. Fig. 57).

Frontonia leucas Ehrbg. S.

Clap. u. L. p. 259.; Schewiakoff 1889 p. 38. T. 5. Fig. 57—64.
Levander 1894[2] p. 75; 1901[2] p. 7.
Bursaria leucas Ehrenberg 1838 p. 329. T. 34. Fig. 8.
„ vernalis Eichwald 1844 u. 1852.
Panophrys chrysalis Dujardin p. 492. T. 14. Fig. 7.
Ophryoglena panophrys Perty p. 142. T. 3. Fig. 11.
„ magna Maupas 1883 p. 467. T. 21. Fig. 9—12.
Nassula divisa Alentzin p. 111. Fig. 10—11.
Cyrtostomum leucas Kent p. 497. T. 26. Fig. 37.
„ „ Fabre-Domergue 1888[1] p. 13. T. 2. Fig. 16—21.

0,1—0,5 mm lang.

Weißlich grau oder schwärzlich oder durch Zoochlorellen grün gefärbt. Vorn breiter als hinten, an beiden Enden abgerundet. Rechte Seite gerade,

linke gewölbt. Contractile Vacuole rechts in der Mitte mit langen radiär verlaufenden zuführenden Kanälen.

Finnischer Meerbusen bei Reval (Eichw.), Löfö- und Ramsösund (Lev.), Ostsee bei Hapsal (Eichwald).

Cette Mittelmeer (Duj.) Woods Hole U.S.A (Calkins).

Frontonia fusca Quenn.

Bütschli p. 1703.

Panophrys fusca Quennerstedt 1869 p. 9. Fig. 4 u. 5.

Plagiopyla fusca Kent p. 539. T. 26. Fig. 70.

„ „ Fabre-Domergue 1888[1] p. 26. T. 3. Fig. 28—32.

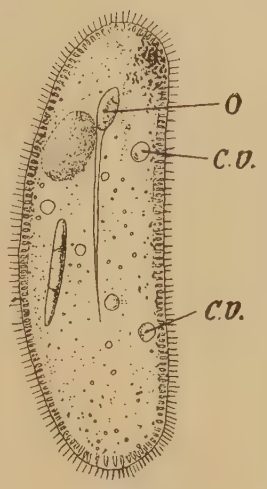


Fig. 56.
Frontonia fusca Quenn.
(Fabre-Domergue 1888[1] T. 3. Fig. 28.)

Weißlichgrau. Länglich oval, beiderseits abgerundet, vorn ebenso breit wie hinten, dorsoventral etwas abgeplattet. Zwei contractile Vacuolen, je eine vor und hinter der Körpermitte. Links vorn ein dunkler Körnerhaufen. Mund mit zwei undulierenden Membranen.

0,17—0,21 mm lang, 0,03—0,04 mm breit.

Ostsee Wisby (Quenn.); Bucht von Concarneau (Fabre).

Colpidium Stein 1860.

Oval bis nierenförmig, dorsoventral etwas abgeplattet. Hinten breiter als vorn. Vorderende von links nach rechts tordiert und über die Ventralfläche kappenförmig herübergebogen. Unterhalb des herübergebogenen Vorderendes eine seichte Vertiefung, in welcher der Mund liegt, der zwei undulierende Membranen besitzt. Schlund mäßig lang, röhrenförmig. Kern oval, central, contractile Vacuole in der hinteren Körperhälfte.

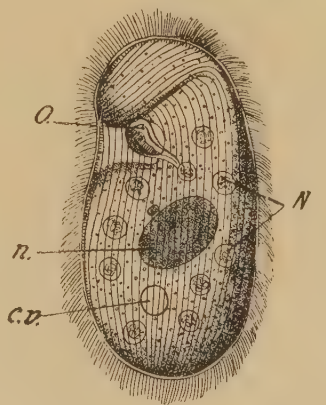


Fig. 57.
Colpidium colpoda Ehrbg.
Ventrale Ansicht.
(Schewiakoff T. 5. Fig. 65.)

Colpidium colpoda Ehrbg. S.

Stein 1860 p. 47; Schewiakoff 1889 p. 42. T. 5. Fig. 65—68.

Paramaecium colpoda Ehrenberg 1838 p. 352. T. 39. Fig. 9.
„ „ Eichwald 1852.
„ „ Quennerstedt 1865 p. 48. T. 1. Fig. 11a—d.
„ cucullio „ 1867 p. 18. T. 1. Fig. 17 u. 18.
Colpidium cucullus Kent p. 537. T. 27. Fig. 49.
Plagiopyla nasuta „ p. 538. T. 27. Fig. 50 u. 51.
Glaucoma pyriformis Gourret u. Roeser 1886 p. 513. T. 34. Fig. 6.
0,08--0,12 mm lang. 0,05—0,08 mm breit.
Mit den Charakteren der Gattung.
Ostsee bei Hapsal (Eichw.) Warberg Kattegat (Quenn.)
Hafen von Marseille (G. u. R.) Woods Hole U. S. A. (Calkins).

Plagiopyla Stein 1860.

Colpidium in der äußeren Form sehr nahe stehend. Hauptsächlich unterschieden durch die Anwesenheit einer schmalen Peristomrinne, die im vorderen Viertel auf der Dorsalseite nahe dem rechten Rande beginnt und sich, auf die Bauchseite umbiegend, bis zum Munde fortsetzt, der in der Mitte derselben liegt. Schlund röhrenförmig, nach hinten gekrümmt. Kern und contractile Vacuole wie bei Colpidium.

Plagiopyla nasuta Stein. S.

Stein 1860 p. 58.
? Gourret u. Roeser 1886 p. 476. T. 29. Fig. 10.
Bütschli 1887/89 p. 1705.
Levander 1894[1] p. 62. T. 3. Fig. 28—30; 1894[2] p. 76; 1901[2] p. 7.

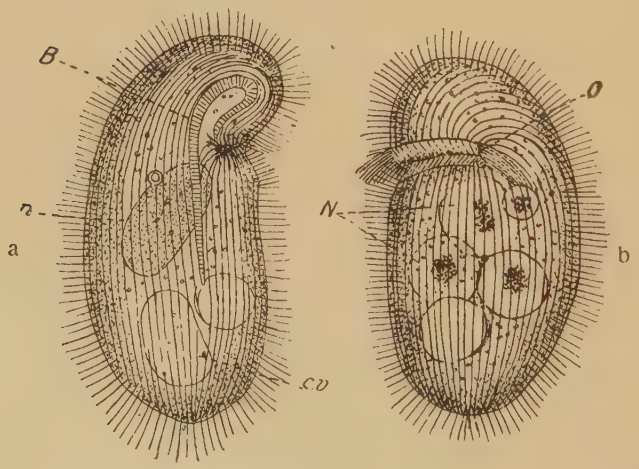


Fig. 58.
Plagiopyla nasuta Stein.
a) Ventrale
b) dorsale Ansicht.
(Levander 1894[1] T. 3. Fig. 28 u. 29.)

Mit den Charakteren der Gattung. Auf der Dorsalseite, am aboralen Ende der Peristomrinne beginnend, ein eigentümliches „quergestreiftes Band“,

das zunächst nach vorn steigt und dann scharf umbiegend nach hinten zieht. (Levander).

Größe sehr variierend.

0,03 – 0,11 mm lang.

Finnland Meer Helsinge-Fölisö (Lev.)

Hafen von Marseille (G. u. R.)

N. i. G. **Chasmatostoma Engelm. 1862.**

Chasmatostoma reniforme Engelm. Sandwich-Insel, Salzwasser-Graben am stillen Ozean (Schewiakoff 1903).

Uronema Duj. 1841.

Farblos und formbeständig, oval, Rücken meist stärker gewölbt als Bauchseite. Grob längsgestreift. Mund auf der Ventralseite, in der Mittelregion oder weiter vorn, mit 1 bis 2 wenig vorstehenden undulierenden Membranen. Vom Mund bis zum Vorderende zuweilen peristomartige Rinne. Am Hinterende eine meist schief abstehende längere Borste. Contractile Vacuole terminal, Kern central.

Uronema marina Duj.

Dujardin p. 392. T. 7. Fig. 13.
Cohn p. 275. T. 15. Fig. 53.
Quennerstedt 1869 p. 17. Fig. 7.
Mereschkowsky 1877 p. 251; 1879 p. 216.
Kent p. 546. T. 27. Fig. 60 u. 61.
Rees 1884 p. 14.
Schewiakoff 1889 p. 44. T. 5. Fig. 69—71.
Cryptochilum nigricans Gourret u. Roeser 1888 p. 163. T. 13. Fig. 1.

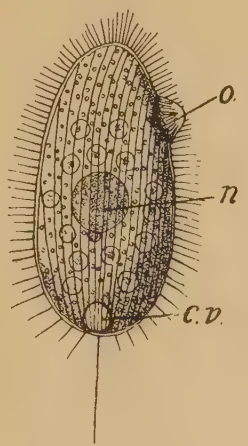


Fig. 59.
Uronema marina Duj.
(Schewiakoff T. 5. Fig. 69.)

Länglich ellypsoidal, vorn etwas schmäler. Mundöffnung im vorderen Körperdrittel. An ihrem linken Rande ziemlich große undulierende Membran. Keine Peristomrinne nach dem Vorderende.

0,02—0,03 mm lang. 0,01—0,015 breit.

Weißes Meer (Mereschk.); Wisby Gotland (Quenn.); Osterschelde (Rees); Nordseewasseraq. (Cohn); Englische Küste (Kent).

Schwarzes Meer (Andruss., Perejasl.) Mittelmeer (Duj.) Hafen von Bastia. Corsica (G. u. R.) Woods Hole U. S. A. (Calkins). Golf von Mexico (Smith)

Fig. 60.
Uronema elegans Maup.
Maupas T. 19. Fig. 20.)

Uronema elegans Maupas.

Cryptochilum elegans Maupas 1883 p. 448. T. 19. Fig. 20.
" " Fabre-Domergue 1885 p. 14.

Ziemlich kurz, nierenförmig. Mund etwa mittelständig in der ventralen Einbuchtung. Den Hauptcharakter dieser Art bildet die Oberflächenstruktur des Körpers, an dessen zahlreiche Längsstreifen sich in regelmäßigen Zwischenräumen viele stäbchenförmige, quergerichtete Verdickungen der Pellicula ansetzen. Undulierende Membran nicht beobachtet. Kern oval, etwas vor dem Munde.

0,04—0,09 mm lang.

Bai von Concarneau (Fabre). Küste von Algier (Maupas).

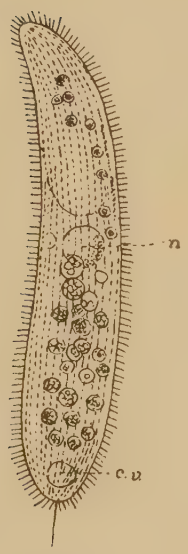


Fig. 61.
Uronema digitiformis Fabre.
(Fabre-Domergue) 1885. T. 28. Fig. 1.)

Uronema digitiformis Fabre.

Philaster digitiformis Fabre-Domergue 1885 p. 1. T. 28. Fig. 1 u. 2.

Langgestreckt, zylindrisch, hinten abgerundet, vorn stumpf zugespitzt. Mund im vorderen Körperdrittel am Grunde einer Einsenkung, die am Vorderende beginnt und sich nach hinten erweitert. Undulierende Membranen nicht nachgewiesen.

0,09—0,11 mm lang.

Bucht von Concarneau, ectoparasitisch auf der Haut von Seesternen, (Fabre).

N. i. G. Uronema (Cryptochilum) nigricans Maupas, Algier.
" " tortum Maupas Algier.
" " griseolum var. marina Maupas Hafen v. Bastia Corsica (Gourret u. Roeser 1888).

Colpodopsis G. u. R.

Colpodopsis latifrons G. u. R. Hafen v. Bastia Corsica.

Loxocephalus (Eberhard 1862) Kent.

Loxocephalus granulosus S. K. Golf v. Mexiko (Smith 1904).

Placus Cohn 1866.

Oval bis nierenförmig, doppelt so lang als breit, vorn und hinten breit abgerundet. Pellicula deutlich kreuzweise gestreift. Am Hinterende längere

Fühlborste. Mund in der Mitte der Ventralseite. Macronucleus central, contractile Vacuole terminal.

Einzige Art:

Placus striatus Cohn.

Cohn p. 268. Fig. 6 u. 7.
Entz 1879 p. 14. T. 8. Fig. 7.
? Gourret u. Roeser 1886 p. 460. T. 28. Fig. 5—7.

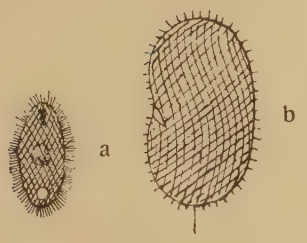


Fig. 62.
Placus striatus Cohn.
a) (Cohn T. 14. Fig. 6.)
b) (G. u. R. T. 28. Fig. 5.)

Die obige Schilderung ist hauptsächlich auf P. striatus G. u. R. bezogen, der mit der Cohnschen und Entzschen Form möglicherweise nicht identisch ist; ohne daß es indessen möglich wäre, die systematische Stellung der beiden letzteren genauer anzugeben. Beide haben keine Fühlborste. Der Mund liegt nach Cohn dicht am Vorderende, nach Entz — wahrscheinlich — auf einem terminalen Mundzapfen.

0,03—0,05 mm lang.

Nordseewasseraq. (Cohn).

Salzteich von Szamosfalva in Ungarn (Entz). Hafen v. Marseille (G. u. R.

Cinetochilum Perty 1849.

Farblos und formbeständig. Länglich linsenförmig, dorsoventral stark comprimiert. Vorn abgerundet, hinten schief abgestutzt. Cilien auf der Dorsalseite in Längsreihen angeordnet, auf der Ventralseite den Mund, der hinter der Körpermitte nahe dem rechten Rande liegt, bogenförmig umgreifend. Kern kugelig, eine contractile Vacuole nahe dem Hinterende, welches einige längere Borsten trägt.

Einzige Art:

Cinetochilum margaritaceum Ehrbg. S.

Perty 1852 p. 148. T. 5. Fig. 12a—d.
Schewiakoff 1889 p. 47. T. 6. Fig. 73—75.
Levander 1894[2] p. 76; 1901[2] p. 7.
Cyclidium margaritaceum Ehrenberg 1838 p. 246. T. 22. Fig. 2.
Glaucoma „ Clap. u. L. p. 278. T. 14. Fig. 4.
„ „ Kent p. 796. T. 45. Fig. 30.
„ „ Parona p. 12.
Aspidisca costata Kent p. 794. T. 45. Fig. 27.

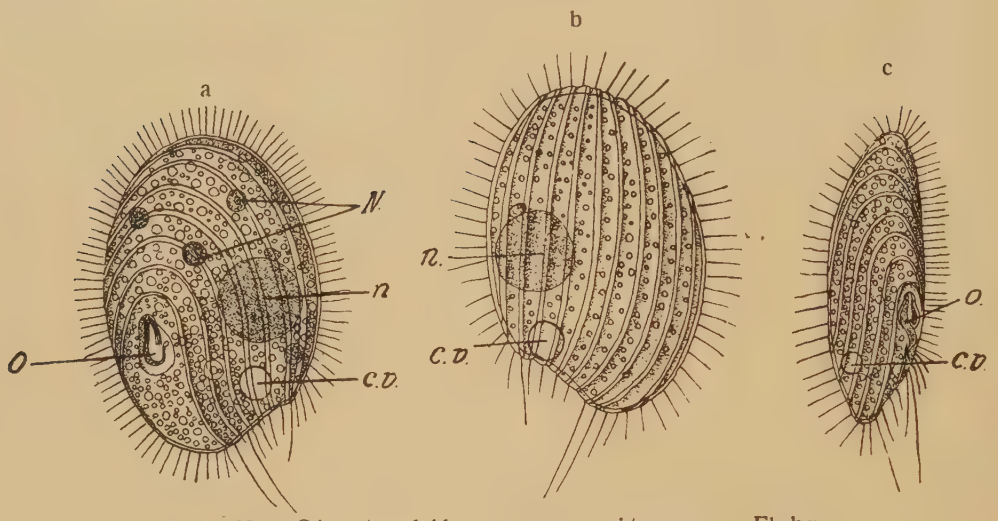


Fig. 63. Cinetochilum margaritaceum Ehrbg.
a) Ventrale Ansicht. b) Dorsale Ansicht. c) rechte Seite.
(Schewiakoff T. 6. Fig. 73—75).

0,03—0,04 mm lang.

Finnland Brackwasserbuchten u. Meer (Ramsösund) (Lev.); Ostsee Hapsal (Eichw.)

Mittelmeer Sardinien, Saline von Cagliari Parona.

N. i. G. Drepanomonas? (Aspidisca) bipartita Gourret u. Roeser (1886) Hafen von Marseille.

Paramaecium (Hill 1752) emend. Stein 1860.

Biegsam, gestreckt, spindelförmig oder kurz gedrungen. Vorderende links mehr oder weniger abgeschrägt. Hinterende abgerundet oder zugespitzt. Mund vor oder hinter der Mitte der Bauchseite. Von ihm aus zieht ein muldenförmig vertieftes Peristomfeld schräg nach links vorn. Schlund ziemlich lang. Macronucleus rund, zentral, ein bis zwei Macronuclei.

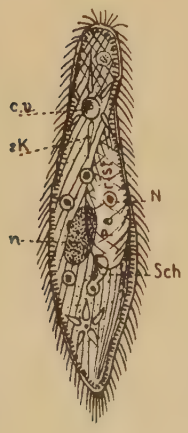


Fig. 64.
Paramaecium aurelia O. F. M.
(Hamburger aus Bütschli, vergl. Anatomie.)

Paramaecium aurelia O. F. M. S.

O. F. Müller 1786 p. 86. T. 12. Fig. 1-14.
Ehrenberg 1838 p. 350. T. 39. Fig. 6.
Eichwald 1852.
Quennerstedt 1865 p. 47. T. 1. Fig. 10.
1869 p. 39.

Maupas 1888 p. 231.
Parona p. 12.
Levander 1894[2] p. 77. u. 1901[2] p. 7.
Calkins 1906 p. 1—10. T. 1.

Paramaecium caudatum Ehrbg. 1838 p. 351. T. 39. Fig. 7.
" " Maupas 1888 p. 231.
" " Smith 1904 p. 45 u. 46.

Langgestreckt, pantoffelförmig, Hinterende verengt, zuweilen abgerundet, zuweilen zugespitzt. Je eine contractile Vacuole vor und hinter der Körpermitte. Macronucleus länglich. 1 Micronucleus.

Zuweilen treten Individuen mit 2 Micronuclei auf; da jedoch dieser Charakter ebenso wie die Größe und die Gestalt des Hinterendes keine constanten Charaktere darstellen, sondern nur während der Kultur von Zeit zu Zeit auftreten und wieder verschwinden (Calkins 06), so können sie nicht zur Trennung zweier Spezies verwendet werden, und alle bisher gefundenen Formen dieser Art sind unter dem ältesten Artnamen P. aurelia O. F. M. zu vereinigen).

0,070—0,325 mm lang.

Finnischer Meerbusen, Ramsö- u. Löfösund (Lev.) Ostsee, Wisby u. Warberg (Quenn.) Kaugern, Hapsal (Eichw.)

Sardinien Salinenwasser (Parona). Golf von Mexiko (Smith).

? Paramaecium glaucum Clap. u. L.

Clap. u. L. p. 268. T. 13. Fig. 5.
Fabre-Domergue 1885 p. 14.

Durchaus unsichere, nur in einem Exemplare beobachtete Art, von der es überhaupt fraglich ist, ob sie hierher gehört. Intensiv grünlich-blau, ziemlich kurz gedrungen. Vorn links nicht abgeschrägt. Auf der linken Seite tiefe Einbuchtung, in deren Mitte der Mund liegt. Hinten zwei? contractile Vacuolen.

0,17 mm lang.

Norwegische Küste (Clap. u. L.) Bai von Concarneau (Fabre).

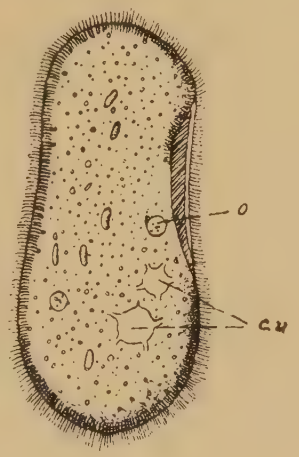


Fig. 65.
? Paramaecium glaucum (Clap. u. L. T. 13. Fig. 5).

N. i. G. Paramaecium pyriforme Gourret u. Roeser (1886) Haten von Marseille. Unsicher ob selbständig.
Paramaecium putrinum Cl. u. L Sidney Brackwasser (Schewiak. 1893).

Urocentrum Nitzsch 1827.

Tonnenförmig mit breit abgerundeten Ecken. Äquatorialregion ringförmig eingeschnürt, Mund ventral in der Einschnürung; von ihm aus eine ventrale

Längsrinne, die bis zum Hinterende verläuft, und in deren hinterer Hälfte ein ansehnlicher, aus zahlreichen Cilien zusammengesetzter Schwanzcirrus entspringt. Vor und hinter dem Äquator je ein breiter cilientragender Gürtel, außerdem in der Höhe des Mundes ein Kranz zarter Cilien. Macronucleus in der hinteren Körperhälfte, hufeisenförmig, contractile Vacuole terminal mit 4 langen Zuführungskanälen.

Einzige Art:

Urocentrum turbo O. F. M. S.

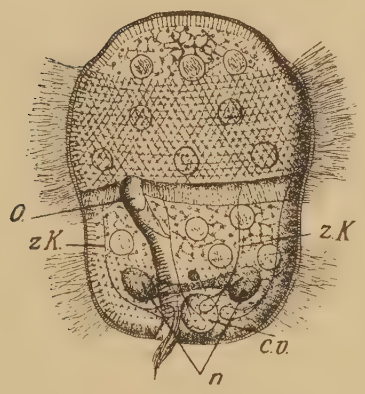


Fig. 66.
Urocentrum turbo O. F. M.
(Schwiakoff T. 6. Fig. 76.)

Nitzsch 1827 p. 4.
Kent p. 643. T. 33. Fig. 7—10 (var. marinum).
Schewiakoff 1889 p. 49. T. 6. Fig. 76—86.
Levander 1894[2] p. 77.

Cercaria turbo O. F. Müller 1786 p. 123. T. 18. Fig. 13—16.

Calceolus cypripedium Kent p. 619. T. 32. Fig. 23 u. 24.

Bis 0,1 mm lang.

Finnland Salzwassertümpel (Lev.) Englische Küste Sussex (Kent).

Golf von Mexiko (Smith).

Lembadion Perty 1849.

Lembadion bullinum Gourret u. Roeser (1888) Hafen Bastia (Corsica).

Pleuronema Duj. 1841.

Formbeständig, eiförmig, hinten abgerundet, nach vorn mehr oder weniger verengt. Peristom beginnt als schmale Rinne am Vorderende, nimmt nahezu die ganze Bauchseite ein und ist in seiner hinteren Partie besonders nach links tief ausgebuchtet. Am linken Peristomrand undulierende Membran, welche das Peristom hinten umzieht und am rechten Peristomrand mehr oder weniger emporsteigt, derart eine nach vorn geöffnete Tasche bildend. Cilien lang, borstenartig, in meridionalen Längsreihen angeordnet. Macronucleus rund.

Subgenus Pleuronema s. st. Duj. 1841.

Mittelgroß, am Hinterende keine lange Fühlborste.

Pleuronema chrysalis Ehrbg. S.

Quennerstedt 1867 p. 19. T. 1. Fig. 19—23.
Schewiakoff 1889 p. 58. T. 7. Fig. 92 u. 93.
Levander 1901[1] p. 11, 1901[2] p. 7.

Paramaecium chrysalis Ehrenberg 1838 p. 352. T. 39. Fig. 8.
„ „ Eichwald 1844 und 1852.
Pleuronema crassa Dujardin p. 474. T. 14. Fig. 2.
„ marina Dujardin p. 474. T. 14. Fig. 3.
„ „ Kent p. 543.
„ „ Fabre-Domergue 1885 p. 5. T. 29. Fig. 4 u. 5.
„ „ Möbius 1888 p. 101. T. 10. Fig. 7 u. 8.
„ coronata Kent p. 544. T. 27. Fig. 56.

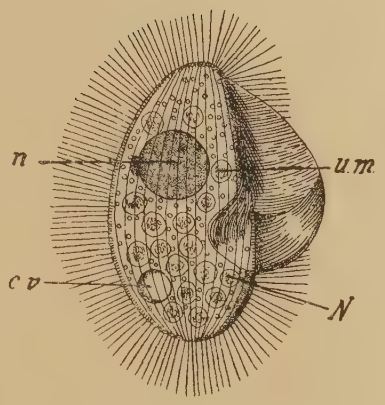


Fig. 67.
Pleuronema chrysalis Ehrbg.
(Schewiakoff T. 7. Fig. 92).

Seitlich etwas comprimiert, Macronucleus in der vorderen Körperhälfte, contractile Vacuole dorsal, subterminal.

0,07—0,08 mm lang.

Finnischer Meerbusen bei Reval, Ostsee bei Hapsal (Eichwald); finnische Brackwasserbuchten sowie Meer: Löfösund, Gasgrundet und Ramsösund (Lev.); Kieler Bucht (Möbius); Warberg Kattegat und Wisby Gotland (Quenn.); Bai von Concarneau (Fabre).

Toulouse (Duj.) Sardinien, Saline von Cagliari (Parona); Venedig (Lieberkühn); Neapel (Entz); Schwarzes Meer (Andruss.); Woods Hole U. S. A. (Calkins); Golf von Mexiko (Smith); Australien (Gippsland), Brackwasser (Schewiak.)

N. i. G. Pleuronema setigera Calkins 1902 Woods Hole U. S. A.

Subgenus Cyclidium Hill (1752) emend. Cl. u. L. 1858.

Klein bis sehr klein, am Hinterende eine lange Fühlborste. Kern central, contractile Vacuole terminal.

Cyclidium glaucoma O. F. M. S.

O. F. Müller 1786 p. 80. T. 11. Fig. 6–8.
Rees 1881 p. 10.
Gourret u. Roeser 1886 p. 479. T. 29. Fig. 11 u. 12. T. 30. Fig. 1.
Schewiakoff 1889 p. 60. T. 7. Fig. 94—96.
Levander 1900 p. 50.
Pleuronema cyclidium Clap. u. L. p. 276. T. 14. Fig. 6.
? Cyclidium nigricans Fromentel p. 307. T. 3. Fig. 10.
? „ saltans „ p. 308. T. 21. Fig. 9 u. 14.

Länglich oval, an beiden Seiten zugespitzt und abgerundet. Vorderende bedeutend schmäler als das hintere. Rückenseite stark gewölbt, Ventralseite beinahe gerade. Undulierende Membran nur wenig am rechten Peristomrand emporsteigend. Cilien in über 20 Längsreihen angeordnet.

0,018—0,024 mm lang. 0,01—0,012 mm breit.

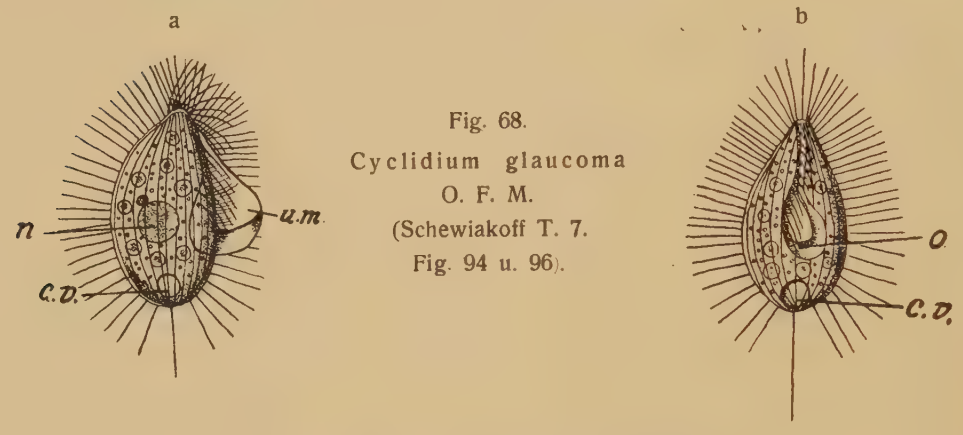


Fig. 68.
Cyclidium glaucoma O. F. M.
(Schewiakoff T. 7. Fig. 94 u. 96).

Finnland Brackwassertümpel (Lev.); holländische Küste (Rees).

Hafen v. Marseille u. Bastia, Corsica (G. u. R.); Golf von Neapel (Entz); Sardinien (Parona); Golf von Mexiko (Smith).

Cyclidium citrullus Cohn. S.

Quennerstedt 1867 p. 22.
Mereschk. 1877 p. 250.
Rees 1884 p. 12. T. 16. Fig. 5.
Möbius 1888 p. 102. T. 10. Fig. 9—11.
Schewiakoff 1889 p. 63. T. 7. Fig. 98.
Pleuronema citrullus Cohn p. 276. T. 15 Fig. 54.

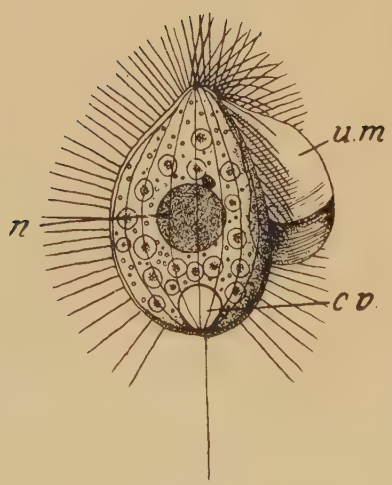


Fig. 69.
Cyclidium citrullus Cohn.
(Schewiakoff T. 7. Fig. 98).

Bedeutend größer als die vorige Form. Ventralseite nicht flach, sondern gewölbt, jedoch schwächer als die Rückseite. Cilien in nur 14 - 16 Längsreihen stehend. Undulierende Membran ziemlich weit am rechten Peristomrand hinaufsteigend.

0,028—0,042 mm lang.
0,018—0,02 mm breit.

Weißes Meer (Mereschk.); Warberg Kattegat (Quenn.); Kieler Bucht (Möbius); Osterschelde (Rees); schwarzes Meer (Perejasl.)

N. i. G. Cyclidium? (Lembadion) ovale Gourret u. Roeser (1886) Hafen von Marseille. Cyclidium heptatrichum Schew. Sandwich Inseln, Salzwassergraben a. d. Küste des stillen Ozeans (Schewiak. 1893).

An Cyclidium anzuschließen die ungenügend bekannte Aulax paucisetosa Gourret u. Roeser Hafen v. Corsica.

Pleurocoptes Wallengren 1896[2].

Ectoparasitisch auf Hydroidpolypen.

Länglich oval, hinten etwas breiter als vorn.

Hinten abgerundet, vorn quer abgestutzt. Linke dem Wirt zugekehrte Seite schwach concav, rechte stark convex. Ventrale Seite gerade, bis zu drei Vierteln der Körperlänge vom Peristom ausgehöhlt, das vorn schmal beginnend, hinten sich verbreitert und vertieft. Mund an der tiefsten Stelle des Peristoms hinter der Körpermitte. Am rechten Peristomrande undulierende Membran die hinten spiralig umbiegt und zum Munde führt. Kern rundlich, in der vorderen Körperhälfte, contractile Vacuole terminal.

Einzige Art:

Pleurocoptes hydractiniae Wall.

Wallengren 1896[2] p. 61. T. 4.

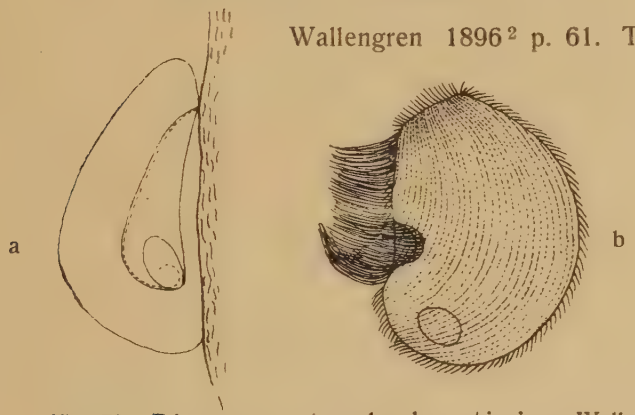


Fig. 70. Pleurocoptes hydractiniae Wallengr.
(Wallengren 1896[2] T. 4. Fig. 1 u. 4.)
a) Fig. 1 Ventralansicht.
Die ausgezogene Linie gibt die Begrenzung des Peristoms an, die punktierte den Verlauf der undulierenden Membran.
b) Fig. 4 Ansicht von der linken Seite.

Ectoparasitisch auf Hydractinia echinata Johnst. Dicht längsgestreift und mit vielen kleinen Körperchen auf der Oberfläche, welche an die Protuberanzen von Vorticella monilata Tatem erinnern.

0,06 – 0,07 mm lang.

Bohuslän Schwedische Westküste. (Wall.)

Lembus Cohn 1866.

Mehr oder weniger langgestreckt. Vordere Hälfte halsartig verjüngt. Peristom schmal rinnenförmig, vom Vorderende bis zur Körpermitte reichend. An beiden Peristomrändern je eine undulierende sogenannte Pseudomembran (Rees, Gourret u. Roeser), aus vielen sehr feinen und dichtstehenden Cilien zusammengesetzt, die bis zum Munde verlaufen. Am Hinterende meist eine Fühlborste. Macronucleus rund, central, contractile Vacuole terminal.

Lembus elongatus Clap. u. L.

Kent p. 549.

? Vibrio verminus O. F. Müller.

Cyclidium elongatum Clap. u. L. p. 373. T. 14. Fig. 5.

„ „ Rees 1884 p. 11. T. 16. Fig. 4.

Lembus velifer Cohn p. 270. T. 14. Fig. 12—18.

„ „ Quennerstedt 1869 p. 16. Fig. 17 u. 18.

„ „ Kent p. 547. T. 27. Fig. 62 u. 63.

„ „ Maupas 1883 p. 619.

„ „ Entz 1884 p. 293.

„ „ Gruber 1884 p. 9.

„ „ Gourret u. Roeser p. 446.

„ „ Perejaslawzewa p. 96.

„ „ Smith 1904 p. 45 u. 46.

„ striatus Fabre-Domergue 1885 p. 6. T. 29. Fig. 6.

„ intermedius Gourret u. Roeser p. 481. T. 30. Fig. 2—4.

„ infusionum Calkins 1902 p. 446. Fig. 42.

Proboscella vermina Kent p. 549. T. 27. Fig. 65 u. 65 a.

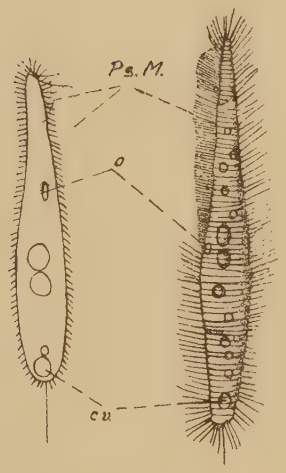


Fig. 71.
Lembus elongatus Cl. u. L.
a) Gourret u. Roeser T. 30. Fig. 2.
b) Rees 1884. T. 16. Fig. 4.

Langgestreckt, zylindrisch, fast wurmförmig. Oberfläche fein quer geringelt sowie längsgestreift. Zwei Pseudomembranen zuzammengesetzt aus sehr feinen Cilien, deren Enden zuweilen als zwei Reihen kleiner feiner Punkte erscheinen (Rees, G. u. R.) Quennerstedt gibt nur zwei echte undulierende Membranen an, Cohn eine solche und eine Wimpermähne, welche am Peristom entlang zieht. Fühlborste von Lachmann, Cohn, Quennerstedt und z. T. auch von Kent nicht beobachtet.

0,038—0,13 mm lang.

Norwegische Küste (Clap. u. L.); Wisby Gotland (Quenn.); englische Küste (Kent); Nordseewasseraq. (Cohn); Osterschelde (Rees); Bai von Concarneau (Fabre).

Golf von Genua (Gruber); Häfen von Marseille u. Bastia (G. u. R.) Neapel (Entz); Algier (Maupas); schwarzes Meer (Perejasl.) Woods Hole U. S. A. (Calkins); Golf von Mexiko (Smith).

Lembus sarcophaga Cohn.

Anophrys sarcophaga Cohn p. 273. T. 15. Fig. 51.
" " Rees 1884 p. 592. T. 16. Fig. 3.
" " Entz 1884 p. 293.
" " Gruber 1884 p. 8.
Uronema marinum Möbius 1888 p. 102. T. 10. Fig 12—20.

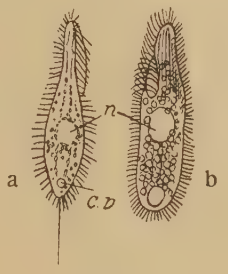


Fig. 72. Lembus sarcophaga Cohn.
a) Rees 1884. T. 16. Fig. 3.
b) Cohn T. 15. Fig. 51 c.

Sehr klein. Länglich eiförmig. Hinterende abgerundet (Cohn) oder ein wenig zugespitzt (Rees, Möbius) mit Fühlborste von halber Körperlänge. Mund wenig vor der Mitte. Peristom-Bewimperung von Cohn ungenügend erforscht, nach Möbius eine echte undulierende Membran, nach Rees zwei Pseudomembranen wie bei L. elongatus. Körperoberfläche grob längsgestreift (Möbius, Rees?) oder quer- und längsgestreift (Cohn). In der hinteren Körperhälfte zahlreiche, stark lichtbrechende Körperchen (Rees, Möbius).

0,06 mm lang (Cohn).
0,02—0,03 mm lang (Rees u. Möbius).

Nordseewasseraq. (Cohn); Kieler Hafen (Möbius); Osterschelde (Rees).
Golf von Genua (Gruber); Neapel (Entz); schwarzes Meer (Perejasl.)

Lembus pusillus Quenn.

Quennerstedt 1869 p. 16. Fig. 6.
? Lembus subulatus Kent p. 548. T. 27. Fig. 66 u. 67.

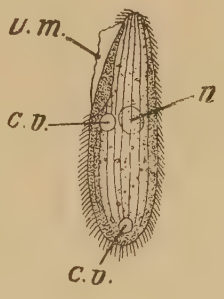


Fig. 73. Lembus pusillus Quenn. (Quennerstedt 1869 Fig. 6.)

Körperform variabel, kürzer oder länger, eiförmig, in weiten Abständen längsgestreift, Hals vom Hinterkörper nicht so scharf abgesetzt wie bei den vorigen Arten. Hinten abgerundet (Quenn.) oder zugespitzt (Cohn). Mund in der Körpermitte. Eine undulierende Membran (Quenn.) Fühlborste nicht beobachtet.

0,027—0;04 mm lang.

Wisby Gotland (Quenn.); englische Küste (Kent). Woods Hole U. S. A. (Calkins).

Zu Lembus gehört wahrscheinlich auch eine sehr ungenügend bekannte Form, die Kent als Paramaecium marinum beschrieben hat. Kent p. 488 T. 32. Fig. 9 Fünf mal so lang als breit, hinten breit abgerundet, vorn zugespitzt. Mund in der Körpermitte. Peristomverhältnisse unbekannt. 0,1 mm lang. Englische Küste Spritzwasserlache (Kent).

Blepharostoma Schewiak. 1893.

Sehr klein, kurz oval bis spindelförmig; Körper mit ziemlich langen und dichtstehenden Cilien bedeckt, die in Längsreihen stehen. Mundöffnung groß, oval. Der ganze Mundrand, mit Ausnahme des hintersten Teils, mit ziemlich starken und langen Cilien besetzt. Undul. Membranen fehlen. Kern central, contr. Vacuole terminal.

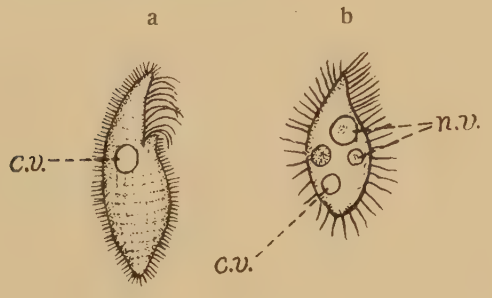


Fig. 74. Blepharostoma pigerrima Cohn.
a) Cohn T. 15. Fig. 52a.
b) Gourret u. Roeser T. 13. Fig. 2.

Blepharostoma pigerrima Cohn.
Pelagisch.

Smith I. C. 1904 p. 51.
Colpoda pigerrima Cohn 1866 p. 274. T. 15. Fig. 52 a b.
Cryptochilum fusiforme Gourret u. Roeser 1888 p. 160. T. 13. Fig. 2—3.

Biegsam, sehr durchsichtig, etwa spindelförmig, ungefähr doppelt so lang als breit, seitlich stark zusammengedrückt. Vorderende bis zum ersten Körperdrittel schräg abgestutzt. Abschrägung von der ovalen Mundöffnung eingenommen, die am Vorderende beginnt.

0,035—0,05 mm lang.

Nordseewasseraquarium (Cohn).

Kaspisches Meer (Grimm); Hafen von Bastia, Corsica (G. u. R.); Brackwasser von Pontschartram u. Borgen; Golf von Mexiko planktonisch an der Meeresoberfl. (Smith).

II. Ordnung Heterotricha Stein 1859.

Mit stets wohl ausgebildeter, aus Membranellen zusammengesetzter, adoraler Zone. Der übrige Körper fast immer allseitig und gleichmäßig bewimpert ohne Differenzierung besonderer Bauch- und Rückencilien.

Helicostoma Cohn 1866.

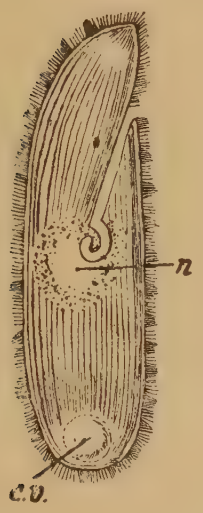


Fig. 75.
Helicostoma oblongum Cohn.
(Cohn T. 14. Fig. 19.)

Sehr ungenügend bekannt. Länglich oval, dorsoventral etwas abgeplattet, vorn zugespitzt, hinten abgerundet. Peristom schmal rinnenförmig, beginnt am linken Seitenrande etwas hinter dem Vorderende und zieht in schräger Richtung bis zur Mitte der rechten Seitenfläche, wo es in den spiralig gebogenen Schlund übergeht. Kern central, contractile Vacuole terminal.

Einzige Art: **Helicostoma oblongum** Cohn.

Cohn p. 277. T. 14. Fig. 19—23.
Fabre 1885 p. 14.

0,24 mm lang.

Nordseewasseraquarium (Cohn), Bai von Concarneau (Fabre).

N. i. G.

Blepharisma Perty 1849.

Blepharisma (Plagiotoma) lateritia Ehrbg. Andrussowa 1886 Schwarzes Meer. Blepharisma clarissima Anigstein 1911 Aquarium aus Triest, noch nicht veröffentlicht.

Metopus Clap. u. L. 1858.

Körperform sehr variabel, langgestreckt eiförmig bis spindelförmig, nach beiden Enden verjüngt, drehrund oder wenig abgeplattet. Vordere Körperhälfte von rechts her über die Bauchseite, in einem bei den einzelnen Individuen sehr verschiedenen Grade, nach links tordiert, hierdurch eine schiefe über den linken Seitenrand hinausragende Kuppe bildend. Peristom schmal rinnenförmig,

vom linken Seitenrande aus in diagonaler Richtung nach hinten ziehend, etwa bis zur Körpermitte, bei stark tordierten Exemplaren häufig mehr wie einen spiraligen Umgang beschreibend. Kern oval, am Hinterende ein Büschel längerer Cilien.

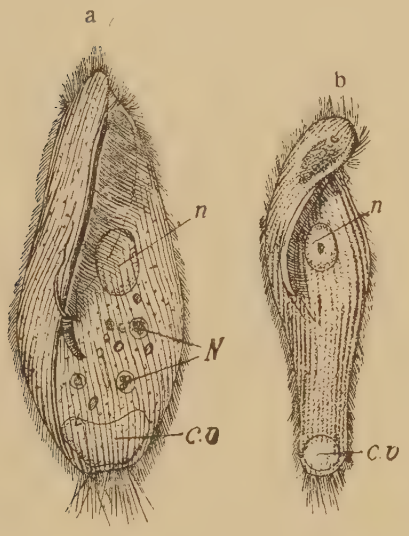


Fig. 76. Metopus sigmoides Cl. u. L. (Stein T. 16. Fig 5 u 13).

Metopus sigmoides Clap. u. L. S.

Clap. u. L. p. 255. T. 12. Fig. 1.
Stein 1867 p. 328–335. T. 16. Fig. 5—8, 10, 14.
Levander 1894[1] p. 5. T. 1. Fig. 1—4; 1894[2] p. 80; 1901[2] p. 7.
Trichoda S. O. F. Müller 1786 p. 190. T. 27. Fig. 5 u. 6.
Strombidium polymorphum Eberhard 1862 p. 20. T. 1. Fig. 1—3.
Metopides contorta Quennerstedt 1867 p. 23. T. 1. Fig. 23.
Metopides contorta Kent p. 583. T. 32. Fig. 18.
Metopides contorta Fabre-Domergue 1885 p. 14.

Farblos bis rötlich. Nahe am Vorderende häufig ein dunkler Körnerfleck. Im übrigen mit den Charakteren der Gattung.

0,1—0,3 mm lang.

Finnland, Meer bei Löfö u. Folisö (Lev.); Warberg Kattegat (Quenn.); Bai von Concarneau (Fabre).

Hafen von Marseille (G. u. R.); Sardinien Saline von Cagliari (Parona). Golf v. Mexiko (Smith).

Spirostomum Ehrbg. (1835 u. 38) emend. Duj. 1841.

Sehr contractil u. biegsam; sehr langgestreckt cylindrisch. Hinterende zuweilen schwanzartig verschmälert. Peristom schmal rinnenförmig. Contractile Vacuole terminal mit langem rechtsseitig nach vorn ziehenden Zuführungskanal.

Fig. 77. Spirostomum ambiguum Ehrbg. (Stein T. 2. Fig. 10).

Spirostomum ambiguum Ehrbg. S.

Ehrbg. 1838 p. 232. T. 36. Fig. 2.
Schmarda 1846 p. 42.
Eichwald 1852 p. 128.
Stein 1867 p. 197. T. 2. Fig. 10, 11. T. 3. Fig. 2—9. T. 4. Fig. 1.

Peristom zuweilen bis hinter die Körpermitte reichend. Kern sehr lang, rosenkranzförmig.

Bis 3 mm lang.

Ostsee bei Hapsal (Eichw.); bei Kopenhagen (Ehrbg.)

Adriatisches Meer u. Salinen v. Capo d' Istria (Schmarda); Sidney (Brackwasser) (Schewiak. 1893).

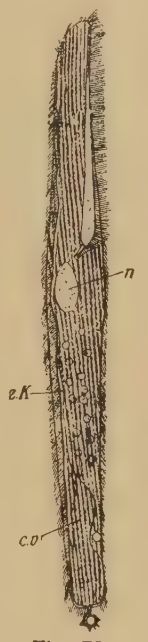


Fig. 78. Spirostomum teres Cl u. L. (Stein T. 2. Fig. 5.)

Spirostomum teres Clap. u. L. S.

Clap. u. L. p. 233. T. 11. Fig. 1 u. 2.
Stein 1867 p. 190. T. 2. Fig. 5—9, 12, 13 u. T. 3. Fig. 1.
Rees 1884 p. 15.
Levander 1894[2] p. 81.
Uroleptus filum Ehrenberg 1838 p. 359. T. 40. Fig. 5.
Spirostomum filum Dujardin p. 515.
„ „ Clap. u. L. p. 233.

Peristom die Körpermitte nicht erreichend, Kern central, ellipsoidisch.

Bis 0,5 mm lang.

Finnland Meer bei Löfö (Lev.); Wisby Gotland (Quenn.); Ostsee bei Wismar (Stein); Berg op Zoom u. Holländische Küste (Rees).

N. i. G. Spirostomum lanceolatum Golf von Genua (Gruber 1884) zweifelhafte Art.

Porpostoma Möbius 1888.

Spirostomum nahestehend, jedoch von gedrungener Form, sowie unterschieden durch die Anwesenheit zweier sichelförmiger, beweglicher „Längslippen" zu beiden Seiten des Mundes. Links vom Munde ein schwarzer Pigmentfleck. Contractile Vacuole terminal, Macronucleus bandförmig. Grad der Contractilität nicht bekannt.

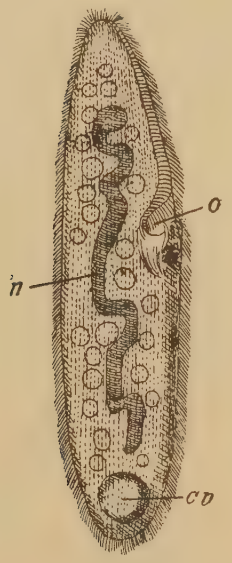


Fig 79
Porpostoma notatum Möb.
(Möbius T 7. Fig. 6.)

Porpostoma notatum Möbius.

Möbius 1888 p. 90. T. 7. Fig. 6 u. 7.

0,2 mm lang.

Kieler Hafen (Möbius).

Balantidium Clap. u. L.

Farblos und wenig contractil, eiförmig bis länglich cylindrisch. Querschnitt nahezu kreisrund. Vorderende verjüngt, Hinterende meist abgerundet. Peristom mäßig breit rinnenförmig, am Vorderende breit beginnend, nach hinten sich zuspitzend; kurz oder bis zur Mitte der Bauchfläche reichend.

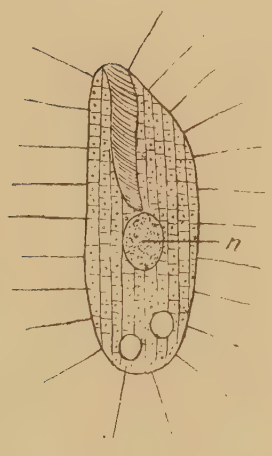


Fig. 80.
Balantidium medusarum Mereschk.
(Mereschkowsky T. 10. Fig. 11.)

Balantidium medusarum Mereschk. Pelagisch

Mereschkowsky 1877 p. 248 u. 1879 p. 168. T. 10. Fig. 11.

Körperform meist oval, zuweilen eiförmig oder länglich cylindrisch. Vorderende von links nach rechts vorn schräg abgestutzt. Peristom bis zur Körpermitte reichend, ein wenig nach rechts verschoben. Körper gleichmäßig bekleidet mit sehr langen und feinen in Längsreihen angeordneten Cilien. Kern rundlich, central, gewöhnlich zwei contractile Vacuolen terminal.

0,03—0,04 mm lang.

Weißes Meer, Solowetzkyinseln, häufigstes Infusor. Im Magen und in den Radiärcanälen craspedoter Medusen, in den Eingeweiden eines Polychäten (Brada), jedoch auch frei im Meerwasser (Mereschk.)

Condylostoma Duj. 1841.

Mäßig contractil, langgestreckt beutelförmig. Hinterende abgerundet, Vorderende schräg abgestutzt. Peristom kurz dreieckig. Kern lang rosenkranzförmig.

Condylostoma patens O. F. M. Pelagisch.

Dujardin p. 516. T. 12. Fig. 2a—e.
Clap. u. L. p. 244. T. 12. Fig. 3.
Fresenius p. 125. Fig. 30—33.
Cohn p. 279.
Stein 1867 p. 173. T. 1. Fig. 1—4.
Quennerstedt 1867 p. 24. T. 1. Fig. 24.
Rees 1884 p. 16. T. 31. Fig. 1 u. 2.
Möbius 1888 p. 91.
Levander 1901[1] p. 11, 1901[2] p. 8.

Trichoda patens O. F. Müller 1786 p. 181. T. 26. Fig. 1 u. 2.

Kondyliostoma limacina Bory 1824. p. 478 u. 531.

Condylostoma patula Clap. u. L. p. 244. T. 12. Fig. 2a—c.

7—8 mal so lang wie breit, Peristom $^1/_6$—$^1/_5$ der Körperlänge.

Bis 0,5 mm lang.

Finnland Brackwasserbuchten, Ramsösund (Lev.); Norwegen bei Bergen (Clap. u. L.); Warberg Kattegat (Quenn.); Kopenhagen (O. F. Müller); Ostsee bei Wismar (Stein); Kieler Hafen (Möbius); Nordseewasseraquarium (Fresenius, Cohn); Osterschelde (Rees).

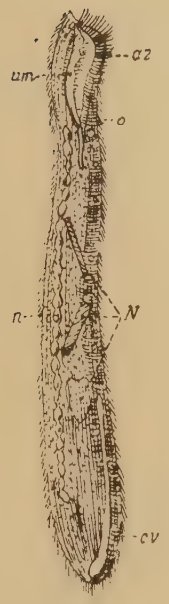


Fig. 81. Condylostoma patens O. F. M. (Stein T. 1. Fig. 1.)

Cette Mittelmeer (Duj.); Hafen v. Marseille, Hafen v. Bastia Corsica (G. u. R.) Golf von Genua (Gruber); Golf von Neapel (Entz); schwarzes Meer (Andruss. Perejasl.); Küste von Algier (Maupas).

Von Stein bei Wismar pelagisch gefischt.

Golf von Mexiko (Smith)

N. i. G. Condylostoma (Climacostomum) longissima Kaspisches Meer (Grimm 1876.)

Climacostomum Stein 1859[3].

Sehr wenig contractil, fast formbeständig. Breit, dorsoventral mäßig abgeplattet, Bauchfläche eben bis ausgehöhlt, Rücken gewölbt. Rechte Seite mäßig convex, linke mäßig concav. Peristom kurz und breit, harfenförmig, Schlund lang, knieförmig gebogen. Kern oval oder bandförmig, contractile Vacuole terminal.

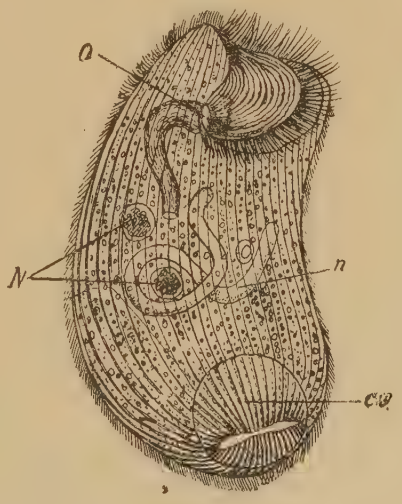


Fig. 82. Climacostomum virens Ehrbg. (Stein T. 4. Fig. 2.)

Climacostomum virens Ehrbg. S.

Stein 1859[3] p. 55; 1867 p. 210. T. 4. Fig. 2—9.
Levander 1900 p. 41; 1901[1] p. 11; 1901[2] p. 7.
Spirostomum virens Ehrenberg 1838 p. 232. T. 36. Fig. 1.
Bursaria spirigera Ehrenberg 1833 p. 234.
„ „ Dujardin p. 511.
„ patula Perty p. 141. T. 3. Fig. 6.
„ virens „ „ „
„ truncatella Quennerstedt 1865 p. 52. T. 2. Fig. 2a u. b.

Häufig durch Zoochlorellen grün gefärbt, Kern bandförmig, im übrigen mit den Charakteren der Gattung.

Bis 0,36 mm lang.

Finnland Brackwasser, sowie Meer bei Löfö- und Ramsösund (Lev.)

Sidney (Brackwasser) (Schewiak. 1893).

N. i. G. **Fabrea Henneguy 1890.**

Fabrea salina Henneguy Südfrankreich, Brackwasser.

Stentor Oken 1815.

Festsitzend oder freischwimmend. Im ausgestreckten Zustande lang trichterförmig, nach vorn stark erweitert. Das breite quer abgestutzte Vorderende wird vom Peristom selbst gebildet, sein Rand wird völlig von der adoralen Zone umzogen. Cilien in schraubigen Längsstreifen angeordnet. Kern oval, band- oder rosenkranzförmig.

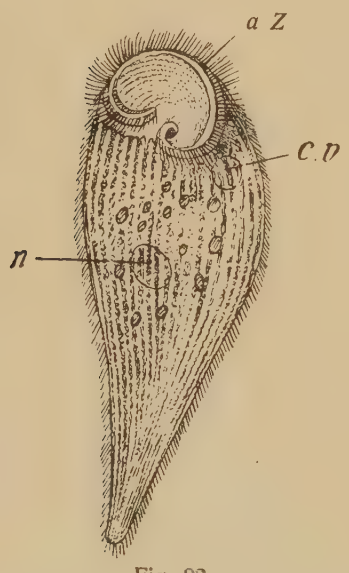


Fig. 83.
Stentor multiformis O. F. M.
(Stein 1867 T. 9. Fig. 10.)

Stentor multiformis O. F. M. Pelagisch.

Ehrenberg 1840 p. 201.
Meyer u. Möbius p. 16.
Stein 1867 p. 269. T. 9. Fig. 10—15.
Levander 1901[1] p. 11, 1901[2] p. 7.
Vorticella multiformis O. F. Müller 1786 p. 262. T. 36. Fig. 14—23.
„ utriculata O. F. Müller 1786 p. 264. T. 37. Fig. 9 u. 10.
Stentorina multiformis Bory p. 698.
Urceolaria utriculata „ p. 765.

Blau bis meergrün, kleiner als die übrigen Arten der Gattung. Macronucleus ein einfacher runder Körper.

Bis 0,2 mm lang.

Finnland Brackwasserbuchten und Meer (Löfö. Ramsösund und Gasgrund) (Lev.); Kopenhagen (O, F. M.); Ostsee (Ehrbg.); Wismar (Stein) pelagisch gefischt; Kieler Hafen (Meyer u. Möbius).

Meerbusen von Cadix (Bory).

Stentor roeselii Ehrbg. S.

Farblos bis gelblich, Macronucleus ein langer geschlängelter, ungegliederter Strang.

Bis 1 mm lang.

Ehrenberg 1838 p. 263. T. 24. Fig. 2.
Eichwald 1852.
Stein 1867 p. 247. T. 7 u. 8.
Vorticella stentorea O. F. Müller 1786 p. 302. T. 43. Fig. 6—12.
„ cucullus O. F. Müller 1786 p. 264. T. 37. Fig. 5—8.
Stentorina stentorea Bory p. 533.
„ hyerocontica Bory p. 699.
„ cucullus „ p. 698.
Stentor cucullus Stein 1867 p. 271.

Finnischer Meerbusen b. Peterhof (Eichw.); Ostsee (O. F. M. u. Stein).

Marine Form ungenügend untersucht, nach Stein 1867 p. 271 möglicherweise als St. cucullus von St. roeselii abzutrennen.

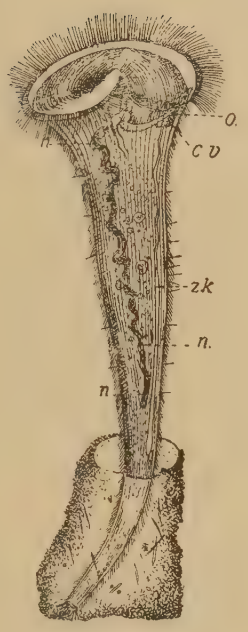


Fig. 84.
Stentor roeselii Ehrbg.
(Stein 1867. T. 7. Fig. 1).

Stentor polymorphus O. F. M. S.

Ehrenberg 1838 p. 263. T. 24. Fig. 1.
Stein 1867 p. 229. T. 5. Fig. 1—12.
Levander 1894[2] p. 84; 1901[1] p. 11; 1901[2] p. 7.
Vorticella polymorpha O. F. Müller 1786 p. 260. T. 36. Fig. 1—13.
Stentor Mülleri Ehrenberg 1838 p. 262. T. 23. Fig. 1.
„ „ Dujardin 522. T. 15. Fig. 1.

Meist durch Zoochlorellen grün gefärbt (marine Exemplare nach Levander farblos). Macronucleus rosenkranzförmig, durchschnittlich aus etwa 12 Gliedern bestehend.

Ausgestreckt über 1 mm lang.

Finnland, Brackwasserbuchten u. Ramsösund (Lev.)

Hafen von Genua (Gruber).

Fig. 85.
Stentor polymorphus
O. F. M.
(Stein 1867 T. 5. Fig. 1.)

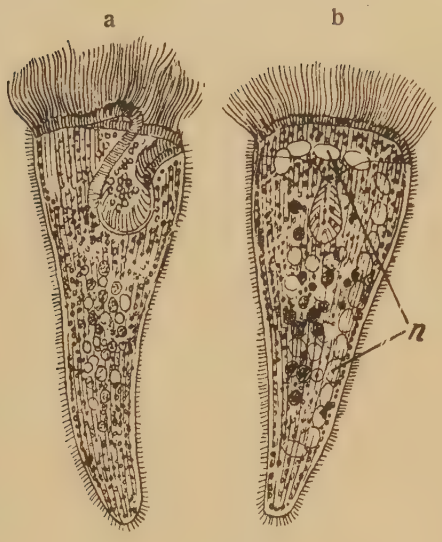


Fig. 86.
Stentor auricula
(Gruber Fig. 42a u. b.)

Stentor auricula (Kent[1]) Gruber.

? Kent p. 595. T. 30. Fig. 5 u. 6.
Gruber 1884 p. 41. T. 10. Fig. 42.
Daday p. 492. T. 25. Fig. 9—11.
Möbius 1888 p. 91.

Zu Folliculina hinüberleitend. Peristom trichterförmig eingesenkt, auf der Ventralseite tief gespalten und in zwei sehr bewegliche Lippen auseinanderweichend. Mundöffnung links im Grunde des Trichters. Kern rosenkranzförmig, den Körper der Länge nach durchziehend, vorn stets, meist auch hinten horizontal umbiegend.

0,35 mm lang.

? Nordseeaquarium (Kent); Kieler Bucht (Möbius).

Golf von Genua (Gruber); Gol. von Neapel (Daday).

[1]) Die von Kent beobachtete Form ist möglicherweise eine junge Folliculina s. Bütschli p. 1728.

Folliculina Lamarck. 1816.

Festsitzend, mit Hilfe einer chitinigen Hülse der Unterlage aufgewachsen. Äußerst contraktil. Peristom, das wie bei Stentor

Fig. 87. Folliculina ampulla O. F. M.
a) (Wright T. 9. Fig. 3).
b, c, d) (Stein 1867 T. 10. Fig. 4. T. 11. Fig. 3 u. 4.)

das verbreiterte Vorderende einnimmt, seitlich in zwei lange flügelartige Fortsätze ausgewachsen.

Folliculina ampulla O. F. M.

Lamarck. 1816 p. 30.

Vorticella ampulla O. F. Müller 1786 p. 283. T. 40. Fig. 4—7.

Lagotia viridis
„ hyalina
„ atropurpurea
} Wright 1858 p. 277. T. 6. Fig. 1—4.

Cothurnia Boeckii Clap. u. L. p. 125. T. 4. Fig. 11.

Freia aculeata Clap. u. L. p. 221. T. 10. Fig. 5, 6, 8.
„ americana Leidy 1859 p. 194.
„ obstetrica Wright 1862 p. 219. T. 9. Fig. 4.
„ producta „ „ „ „ T. 9. Fig. 2 u. 3.
„ „ Kent p. 599. T. 29. Fig. 29—32.
„ hirundo Kent p. 600. T. 29. Fig. 39.

Freia ampulla Clap. u. L. p. 221. T. 9. Fig. 6 u. 7.
„ „ Stein 1867 p. 275. T. 10 u. 11.
„ „ Mereschkowsky 1877 p. 247.
„ „ Kent p. 597. T. 29. Fig. 21—28.
„ „ Rees 1884 p. 15.
„ „ Perejaslawzewa p. 96.
„ „ Möbius 1885 p. 2.
„ „ „ 1888 p. 91.
„ „ Vanhöffen 1898 p. 249.
„ „ Levander 1901[2] p. 8.

Tier sehr groß, blaugrün oder meergrün. Peristom weit in den Halsteil des Körpers hinabreichend, tief trichterförmig, mit langen eiförmigen oder lanzettlichen, wenig zugespitzten bis stachelspitzigen Flügeln. Hülse meer- oder blaugrün, auch farblos, von äußerst variabler Form; ihr meist steil aufsteigender Hals ist halb so lang, gleichlang oder sogar um ein mehrfaches länger als der ei- oder birnenförmige Hülsenbauch. Der Hülsenhals ist glatt, fein längs gerippt oder spiralig geringelt.

Hülse bis 1 mm lang.

Weißes Meer (Mereschk.); Küste von Grönland auf Bryozoen (Vanhöffen); Norwegische Küste (Clap. u. L.); Firth of Forth u. Queensferry Irland (Wright); Finnland Meer (Lev.); Kopenhagen (O. F. M.); Wismar (Stein); Kieler Hafen (Möbius); Kanalinseln (Kent); Osterschelde u. holländische Küste (Rees); nordamerikanische Küste (Leidy).

Golf von Neapel (Entz); Schwarzes Meer (Perejasl.)

Folliculina elegans Clap. u. L.

Clap. u. L. p. p. p. 220. T. 10. Fig. 1—4 u. 7.
Fabre-Domergue 1885 p. 14

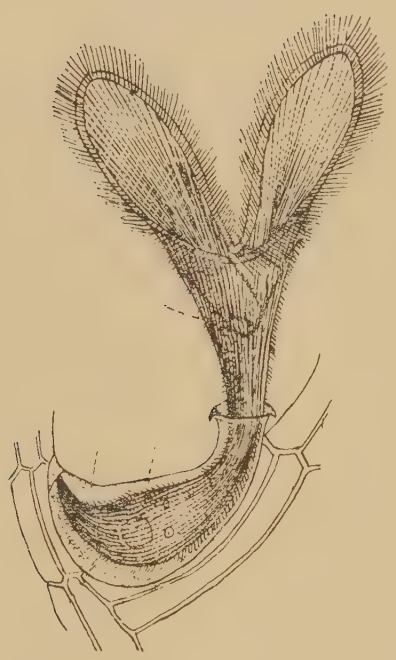


Fig. 88.
Foliculina elegans Cl. u. u. L.
(Stein 1867 T. 12. Fig. 1.)

Stein 1867 p. 289. T. 12. Fig. 1—7.
Levander 1901[2] p. 8.

Kleiner als F. ampulla, licht meergrün mit meist farbloser vorderer Körperhälfte. Peristom wenig vertieft, weit sackförmig, mit kurzen und breiten abgerundeten Lappen. Hülse farblos, ihr sanft aufsteigender Hals glatt und sehr viel kürzer als der Hülsenbauch.

Hülse bis 0,2 mm lang.

Finnland Meer (Lev.); Concarneau (Fabre); Helsingfors (Grimm); Norwegische Küste (Clap. u. L.); Swinemünde (Stein).

Golf von Genua (Gruber); Golf von Neapel (Entz) pelagisch gefischt auf einem Holzsplitter.

Unsichere Art: Freia stylifer Wright 1862 p. 219. T. 9. Fig. 5 u. 6. Der eine Peristomflügel mit langem griffelförmigen Fortsatz an der Spitze, der, wenn das Tier kontrahiert ist, aus der Hülse vorragt. Sonst ungenügend beobachtet. Firth of Forth.

Caenomorpha Perty 1852.

Farblos und formbeständig, glockenförmig mit halbkuglig abgerundetem Vorderende. Glockenhöhle rechts schwach ausgehöhlt, links ausgefüllt durch einen breit beginnenden, spitz endenden Schwanzanhang. Vorn auf der Bauchseite der Glocke eine mäßig breite Rinne, an deren linkem Rande ein bis zwei Reihen ansehnlicher Cirren stehen. Der von einer Reihe ziemlich großer Cilien umsäumte Glockenrand beginnt an der Bauchrinne und zieht schief rechts nach hinten beinahe eine vollständige Schraubenwindung beschreibend bis zu der ventral an der Schwanzbasis gelegenen Mundöffnung. Parallel und etwas nach innen vom Glockenrand in schmaler Peristomrinne eine adorale Zone.

Caenomorpha medusula Perty 1852. S.

Perty 1852 p. 140. T. 3. Fig. 4.
Levander 1894[1] p. 42. T. 2. Fig. 15—19; 1894[2] p. 84.

? Trichodina tentaculata Ehrenberg 1838 p. 266. T. 24. Fig. 3.
Gyrocoris oxyura Stein 1860 p. 48 u. 49.
" " " 1867 p. 164.
" " Kent p. 640. T. 33. Fig. 1—6.
" " Gourret u. Roeser 1886 p. 493. T. 31. Fig. 34.
Calcaria contorta Gruber 1879 p. 549. T. 10. Fig. 29, 30.
Caenomorpha convoluta Tatem T. 6.

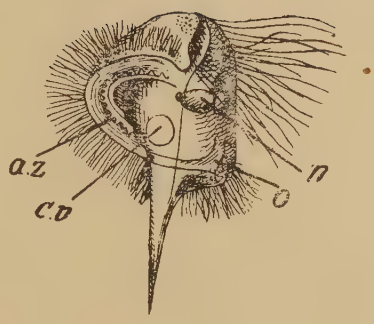


Fig. 89.
Caenomorpha medusula Perty
(Blochmann 1886. Fig. 173.)

Zwei Macronuclei, zwei Cirrenreihen am linken Rande der Bauchrinne, im übrigen mit den Charakteren der Gattung.

0,1 mm lang.

Finnland Lappwick in einem Salztümpel am Meeresstrande (Lev.)

Hafen von Marseille (G. u. R)

III. Ordnung Oligotricha Bütschli 1887—89
mit Ausschluß der Tintinnoidea.

Peristomfeld, ähnlich wie bei Stentor, an das Vorderende des Körpers gerückt, senkrecht zur Längsachse stehend; umzogen von einer fast kreisförmig geschlossenen aus Membranellen gebildeten adoralen Spirale. Bewimperung des übrigen Körpers meist gänzlich rückgebildet oder auf wenige einzelstehende Cilien beschränkt.

Strombidium Clap. u. L. 1858.

Meist formbeständig. Gestalt gedrungen, hinten verschmälert. Adorale Spirale setzt sich auf der Bauchseite in einen bis gegen die Körpermitte herabziehenden Ausschnitt fort, an dessen Ende der Mund liegt. Peristomfeld meist zapfenartig erhaben. Rumpf meist unbewimpert. Trichocysten meist vorhanden.

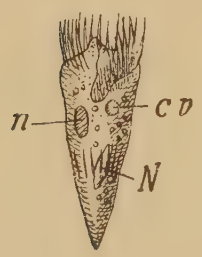


Fig. 90.
Strombidium typicum Ray Lank. (Bütschli T. 69. Fig. 7.) Original v. 1883.

Strombidium typicum Ray Lank.

Bütschli 1887/89. T. 69. Fig. 7. u. Fig.erkl.
Torquatella typica Ray Lankester p. 272. T. 12. Fig. 1—5.
„ „ Kent p. 621. T. 32. Fig. 32—34.
Strombidium tintinnodes Entz 1884 p. 387. T. 23. Fig. 24—27.

Vorn farblos, hintere Körperhälfte gelblich gefärbt. Sehr metabolisch, cylindrisch-kegelförmig, hinten zugespitzt. Stirnzapfen stark entwickelt. Adorale Zone einen nach vorn erweiterten, trichterförmigen Kragen um das Vorderende bildend. Trichocystengürtel in der hinteren Hälfte des Körpers.

0,02—0,04 mm lang. 0,015 mm breit.

Blankenberghe (Bütschli).

Golf von Neapel (Ray Lank., Entz).

Strombidium sulcatum Clap. u. L.

Clap. u. L. p. 371. T. 13. Fig. 6.
Bütschli 1873 p. 671. T. 26. Fig. 19.
Mereschkowsky 1877 p. 229. u. 1879 p. 216.
Entz 1884 p. 383. T. 23. Fig. 17—23.

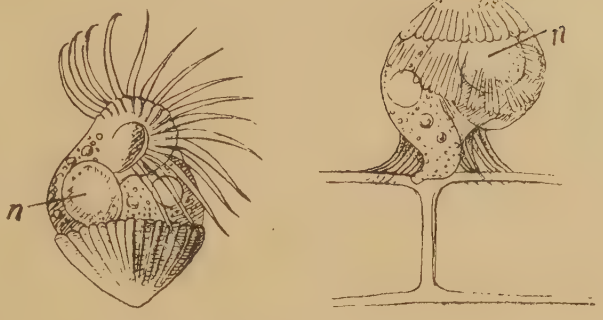


Fig. 91.
Strombidium sulcatum
Cl. u. L.
(Entz 1884. T. 23. Fig. 17 u. 19.)

Körper kugelig-spindelförmig, in der Mitte bauchig aufgetrieben, nach vorn verschmälert, nach hinten conisch zugespitzt. Im hinteren Drittel des Körpers ein Kranz großer, radiär zum Hinterende gerichteter Trichocysten in einer „ringförmigen taschenartigen Einstülpung“ (Entz).

0,03 mm lang. 0,02 mm breit.

Norwegische Küste (Clap. u. L.); Kieler Bucht (Bütschli); Weißes Meer (Mereschk.); Bai von Concarneau (Fabre).

Fig. 92.
Strombidium sulcatum var. oblonga Entz.
(Entz 1884. T. 23. Fig. 18.)

Golf von Neapel (Entz); Hafen von Bastia Corsica (G. u. R.); Sidney (Brackwasser) (Schewiak. 1893).

Entz beschreibt unter Str. sulcatum var. oblonga eine Form mit lang spindelförmigem Körper und im ganzen Hinterleib zerstreut liegenden Trichocysten. 0,03 mm lang, 0,011 mm breit. Nur vereinzelte Exemplare beobachtet, stets in Gesellschaft von sulcatum. Golf von Neapel. Da keinerlei Uebergänge mit der Stammform gefunden wurden, handelt es sich vielleicht doch um eine selbständige Form.

Strombidium grande Lev. B.

Levander 1894[2] p. 87. T. 3. Fig. 5; 1901[2] p. 9.

Fig. 93.
Strombidium grande Lev.
(Levander 1894[2] T. 3. Fig. 5).

Groß, Körper cylindrisch, beide Körperenden stumpf abgerundet, Vorderende mit hervorstehendem Apicalzapfen. Langes, gleichbreites Trichocystenband windet sich schrauben-

förmig um den Körper und endet am Hinterende.

Größe nicht angegeben.

Finnland Brackwasser Helsinge-Fölisö (Lev.)

Fig. 94. Strombidium stylifer Lev. Levander 1894² T. 3. Fig. 4.

Strombidium stylifer Lev.

Levander 1894² p. 86. T. 2. Fig. 4; 1900 p. 47; 1901² p. 8.
Strombidium caudatum Calkins 1902 p. 450. Fig. 46 a, b, c.
„ „ Smith 1904 p. 45 u. 46.

Grünlichgelb, vorn breit, hinten zugespitzt, Hinterende in einen spitzen, cirrenartigen Stachel ausgezogen, der etwas nach links gerichtet ist. Stirnfeld mit vorspringendem Apicalzapfen. In der Mitte des Körpers ein ringförmiger feingestreifter Gürtel von dicht aneinanderliegenden Trichocysten.

0,06—0,08 mm lang. 0,04—0,05 mm breit.

Finnische Skäreninseln Spritzwasserlachen, Meer bei Löfö, Helsingfors u. Lappvik. (Lev.)

Woods Hole U. S. A. (Calkins); Golf von Mexiko (Smith).

Fig. 95. Strombidium caudatum From. (Lohmann T. 17. Fig 4.)

? Strombidium caudatum From. S.

Fromentel p. 264. T. 24. Fig. 7 u. 8.
Lohmann p. 305. T. 17. Fig. 4.

Eiförmig, hinten zugespitzt, mit einem langen Schwanzfaden versehen, durch den das Tier sich blitzartig fortschleudert. Farblos (From.) oder zitronengelb (Lohmann). Contractile Vacuole im hinteren Drittel des Körpers (From.)

0,02 mm lang (Lohm.)

Kieler Bucht (Lohm.)

Kent hält die Fromentelsche Form für eine losgerissene Vorticelle; auch die von Lohmann beobachtete und abgebildete Form könnte man für eine solche halten, wenn nicht die von Lohmann geschilderte Art der Fortbewegung dagegen spräche.

Strombidium urceolare Stein.

Stein 1867 p. 162; Fabre-Domergue 1885 p. 14.

Farblos? Körper krugförmig, in der Mitte verengert, nach vorn mäßig, nach hinten stark erweitert. Bauchausschnitt des Peristoms erreicht fast den

rechten Seitenrand. Vom Peristom verläuft bis zum Hinterende des Körpers eine schräge Längsrinne, in der zwei bis drei dicht nebeneinanderstehende, kräftige, geschlängelte Wimpern stehen.

Abbildung fehlt, ebenso Größenangabe.

Ostsee (Stein); Bai von Concarneau (Fabre).

Strombidium acuminatum Stein.

Stein 1867 p. 163.

Mehr oder weniger intensiv gelb gefärbt, vorn stumpf zugespitzt, hinten lang kegelförmig ausgezogen. In der hinteren Hälfte der Bauchseite eine schiefe Reihe dicht hintereinander stehender, feiner Wimpern. Bauchausschnitt des Peristoms nimmt fast genau die Mittellinie der Bauchseite ein.

Abbildung und Größenangabe fehlen.

Ostsee (Stein).

N. i. G. Strombidium elegans Florentin Salzsumpf von Laneuveville Südfrankreich (Florentin).

Strombidium turbo Clap. u. L. Sardinien Saline von Cagliari (Parona); Bucht von Kertsch (Andrussowa).

Strombidium cylindromorphum Perej. Schwarzes Meer (Perejasl.)

Strombidium (Clypeolum) corsicum G. u. R. Hafen von Bastia Corsica (Gourret u. Roeser).

Halteria Duj.

Halteria grandinella O. F. M. Bucht von Kertsch (Andrussowa) Brackwasser bei Sidney (Schewiakoff 1893).

Laboea Lohmann 1908.

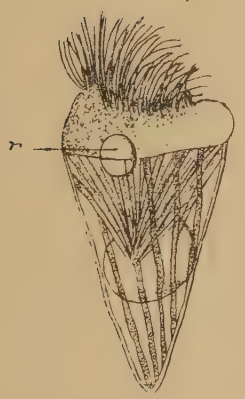


Fig. 96.
Laboea conica Lohm.
(Lohmann T. 17. Fig. 18.)

Zu den Tintinnen hinüberleitend. Ausgezeichnet durch den Besitz einer Schale, welche den Hinterkörper umschließt und vorn direkt in die zarte Pellicula des oralen Rumpfabschnittes übergeht. Mund polar von einer adoralen Zone umzogen.[1]) Vordere Körperhälfte stark contractil durch zwei Systeme von Fibrillen die als Protraktoren und Retractoren des Oralfeldes dienen. Dicht unter der adoralen Zone ovaler bis rundlicher Macronucleus.

[1]) An zwei Stellen der adoralen Zone sind die Cilien zu Büscheln vereinigt. Die Cilien selbst sollen an ihrem Ende mit feinen Seitenhärchen versehen sein (Wirkung von Reagenzien?).

Laboea conica Lohm. Pelagisch.

Lohmann p. 299. T. 17. Fig. 18—20.

Schale kegelförmig, hinten leicht gerundet mit schwachen Längsrippen. 0,02—0,05 mm lang.

Kieler Bucht, Frühjahr und Herbst häufig, Sommer und Winter selten.

Fig. 97. Laboea strobila Lohm. (Lohmann T. 17. Fig. 14.)

Laboea strobila Lohm. Pelagisch.

Lohm. p. 299. T. 17. Fig. 14.

Schale kegelförmig, hinten leicht gerundet, glatt oder mit zwei bis drei schwachen Querringeln, meist in drei bis fünf trichterförmig ineinander geschobene Absätze gegliedert. 0,065—0,1 mm lang.

Kieler Bucht, nicht häufig, aber außer im Winter stets vorkommend.

Laboea globosa Lohm. Pelagisch.

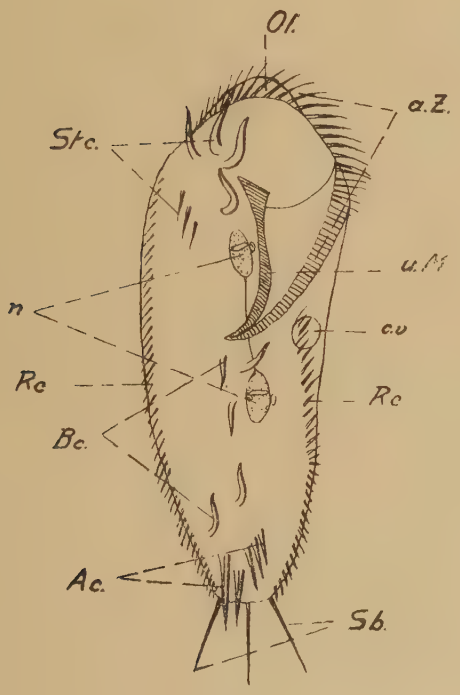
Schale breit becherförmig, kurz, mit kleinen Buckeln bedeckt. 0,06 mm lang.

Kieler Bucht, nur wenige Exemplare, Mai und August.

Abbildung fehlt.

IV. Ordnung Hypotricha Stein 1859.

Körper dorsoventral abgeplattet, Bauch flach, Rücken gewölbt. Die aus Membranellen zusammengesetzte adorale Zone liegt in der Ebene der Bauchfläche und umzieht vom Munde ausgehend den Stirnrand häufig bis zum rechten Ende desselben. Rücken ohne bewegliche Cilien, dagegen meist mit Längsreihen steifer Börstchen. Bauchfläche selten gleichmäßig bewimpert, meist mit mannigfach differenzierten Cilien besetzt.



Schema nach Blochmann.

Die Bauchbewimperung der hypotrichen Ciliaten besteht, abgesehen von der adoralen Zone, aus folgenden Elementen: Die Randcirren (Rc) ziehen an den beiden Seitenrändern entlang, am Hinterende ineinander übergehend oder durch die Schwanzborsten (Sb) getrennt. Auf dem von den Randcirren umzogenen Felde stehen die Bauchcirren (Bc), die entweder in geschlossenen Längsreihen oder in zerstreut stehenden Gruppen angeordnet sind. Von den Bauchcirren leiten sich die meist stärker als dieselben entwickelten After- und Stirncirren ab. Erstere (Ac) inserieren am hintersten Teil der Bauchfläche und überragen meist den Hinterrand, letztere (Stc) stehen vorn zwischen dem rechten Körperrande und dem rechten mit undulierender Membran (u. M.) versehenen Peristomrande.

Peritromus Stein 1862.

Peristom vom Stirnfeld wenig abgegrenzt. Bewimperung der Bauchfläche dicht und gleichmäßig, ohne Differenzierung stärkerer Cilien oder Cirren.

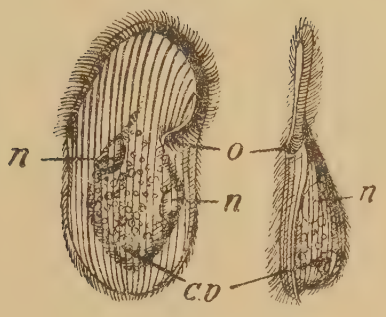


Fig. 98.

Peritromus emmae Stein. (Bütschli T. 70. Fig. 7a u. b. nach Lieberkühns Tafeln von 1855.

a) Ventralansicht. b) linke Seite.

Peritromus emmae Stein.

Stein 1862 p. 162; 1867 p. 165.
Maupas 1883 p. 516. T. 24. Fig. 14—16.
Rees 1884 p. 16.
Fabre-Domergue 1885 p. 14.
Bütschli 1887/89 p. 1740. T. 70. Fig. 7a u. b.
Spirostomina lucida Gruber 1884 p. 40. Fig. 41.
Kerona ciliata Gourret u. Roeser 1888 p. 178. T. 14. Fig. 11 u. 12.

Farblos bis gelblich, contractil. Vorn und hinten breit abgerundet, hinteres Ende etwas schmäler. Bauch flach, Mittelzone des Rückens gewölbt, Randzone platt und durchsichtig. Adorale Zone umzieht vom Mund aus den ganzen Stirnrand. Contractile Vacuole dorsal, weit hinten. In der Mittelregion jeden Seitenrandes ein ovaler Macronucleus (vermutlich zweigliedrig).

0,1 mm lang.

Ostsee bei Wismar (Stein); Croisic Bretagne und Berg op Zoom (Rees). Bai von Concarneau (Fabre).

Golf von Genua (Gruber); Algier (Maupas); Hafen von Bastia Corsica (G. u. R.); Woods Hole U. S. A. (Calkins); Sandwichinseln Salzgraben am Stillen Ozean (Schewiak. 1893).

N. i. G. **Urostyla Ehrbg. 1830.**

Urostyla gracilis Entz und Urostyla concha Entz Golf von Neapel (Entz 1884.)
Urostyla rubra Andr. Schwarzes Meer (Andrussowa 1886).
Urostyla grandis Ehrbg. Golf von Mexiko (Smith 1904).

Epiclintes Stein 1862.

Sehr contractil. In gestrecktem Zustande lang oval. Größte Breite in der Mittelregion, Vorderende halsartig abgesetzt und löffelartig verbreitert. Hinterende in einen ansehnlichen, sehr contractilen Schwanz ausgezogen. Peristom kurz. Auf dem Stirnfeld 3 schiefe Reihen Cirren, ohne Differenzierung eigentlicher Stirncirren. Auf dem Bauch nach Stein 6—7, nach Mereschkowsky, Rees und Wallengren 9 Cilienreihen, von denen sich einige auf den Schwanz fortsetzen und zwar nach Rees 1, nach Stein 3, nach Mereschkowsky und Wallengren 5, denen sich 2 Randreihen anschließen. Am Schwanzende Cirren schopfartig verlängert. Der gesamte Rand von kurzen stäbchenförmigen Borsten umsäumt, die sich auch in Längsreihen auf dem Rücken finden.

Epiclintes ambiguus O. F. M. Pelagisch.

Bütschli 1887/89 p. 1742. T. 70. Fig. 12a u. b.
Wallengren 1900 p. 1. T. 1. Fig. 1—4.
Trichoda ambigua O. F. Müller 1786 p. 200. T. 28. Fig. 11—16.
Oxytricha auricularis Cl. u. L. p. 148. T. 5. Fig. 5 u. 6.
„ „ Perejasl. p. 97.
Epiclintes auricularis Stein 1867 p. 150 u. 269.
„ „ Mereschkowsky 1877 p. 237. 1879 p. 164. T. 10. Fig. 16.
„ „ Kent p. 773. T. 43. Fig. 28—30.
„ „ Rees 1884 p. 26. T. 16. Fig. 17.
„ „ Möbius 1888 p. 88.

Farblos bis gelblich, einzige sichere Art, mit den Charakteren der Gattung.

Bis 0,3 mm lang.

Weißes Meer (Mereschk.); norwegische Küste (Clap. u. L.); Südküste von Schweden (Wallengren); Ostsee (Lieberkühn, Möbius, Stein) von letzterem pelagisch gefunden im Hafen von Wismar; Osterschelde (Rees).

Golf von Genua (Gruber); Golf von Neapel (Entz).

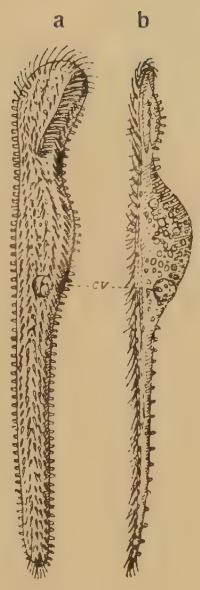


Fig. 99.
Epiclintes ambiguus O. F. M.
Bütschli T. 70. Fig. 12a u. b.
nach Lieberkühn
a) Ventralansicht.
b) linke Seitenansicht.

? **Epiclintes retractilis** Cl. u. L.

Kent p. 744. T. 43. Fig. 23 u. 24.
Oxytricha retractilis Cl. u. L. p. 148. T. 5. Fig. 3 u. 4.
„ „ Bütschli 1887—89 p. 1744. T. 70. Fig. 13a u. b.
„ „ Mereschkowsky 1877 p. 237. 1879 p. 216.
„ „ Levander 1901[1] p. 11; 1901[2] p. 8.
„ longicaudata Wright 1862 p. 220. T. 9. Fig. 7 u. 8.
Mitra radiosa Quennerstedt 1867 p. 41. T. 2. Fig. 12 u. 13.
Epiclintes radiosa Kent p. 744. T. 43. Fig. 31 u. 32.
„ „ Calkins 1902 p. 453. Fig. 56.

Die vordersten Membranellen der adoralen Zone borstenartig entwickelt und nach vorn ausstrahlend.

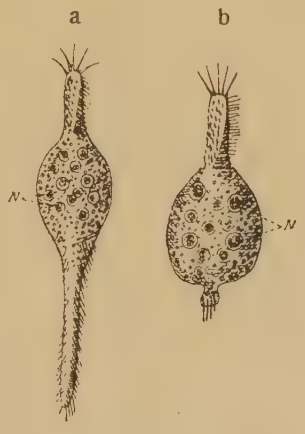


Fig. 100.
Epiclintes retractilis Cl. u. L.
Clap. u. L. T. 5. Fig. 3 u. 4.
a) in ausgestrecktem
b) in contrahiertem Zust.

Contractiler Schwanz außerordentlich lang. Peristomregion schmal rüsselförmig. Bauchbewimperung nicht genügend. bekannt, daher systematische Stellung zweifelhaft, möglicherweise nicht hierher gehörig, sondern an Stichotricha anzuschließen.

Ohne Schwanz 0,08 mm lang.

Weißes Meer (Mereschk.); Finnland Brackwasserbuchten, Ramsösund (Lev.); norwegische Küste (Clap. u. L.); Firth of Forth (Wright); Warberg (Quenn.)

Woods Hole U. S. A. (Calkins).

Stichotricha Perty 1849.

Sehr contractil. Körper ausgestreckt lang spindelförmig, contrahiert kugel- bis birnenförmig. Vorderende (Peristomregion) in einen langen und schmalen Rüssel ausgezogen. Die zwei bis drei vordersten Membranellen der adoralen Zone zu borsten- oder stachelförmigen Gebilden entwickelt, besondere Stirn- und Aftercirren nicht ausgebildet. Freilebend oder in selbstgebauten Gallertröhren.

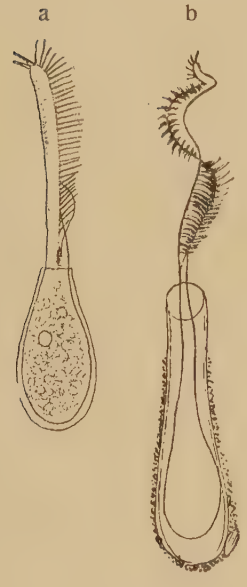


Fig. 101.
Stichotricha muelleri Lachm.
a) Lachm. 1856. T. 1. Fig. 7.
b) Möbius T. 7. Fig. 9.

Stichotricha muelleri Lachm. S.

Entz 1879 p. 24. T. 10. Fig. 1—3.
Chaetospira mülleri Lachm. 1856 p. 49. T. Fig. 6 u. 7.
„ „ Kent p. 602. T. 29. Fig 37 u. 38.
„ maritima Wright 1862 p. 220.
„ „ Möbius 1888 p. 92. T. 7 Fig. 8—10.
Stichotricha urnula Gruber 1882 p. 59. T. 3. Fig. 22—28.

Rüssel ausgestreckt länger als der Körper, flach bandförmig, spiralig gedreht. Auf der Bauchseite 3 in schräger Richtung von rechts vorn nach links hinten verlaufende Wimperreihen, hierzu zwei Randwimperreihen. Auf dem Rücken zerstreute Borsten (Entz). Freilebend oder in flaschenförmigem Gehäuse.

0,16 mm lang.

Firth of Forth (Wright); Kieler Bucht (Möbius); Englische Küste (Kent).

Salzteich von Szamosfalva in Ungarn (Entz).

Stichotricha secunda Perty. S.

Perty 1852 p. 153. T. 6. Fig. 15.
Stein 1859[3] p. 175. T. 10. Fig. 9—13.
Quennerstedt 1867 p. 40.

Stichochaeta cornuta Cl. u. L. p. 152. T. 6. Fig. 6.
Stichotricha marina Quennerst. 1869 p. 32.
„ aculeata Wrz. 1870 p. 477. T. 21. Fig. 14.
„ socialis Gruber 1879. p. 440. T. 25.
„ gracilis Möbius 1888 p. 87. T. 6. Fig. 4.

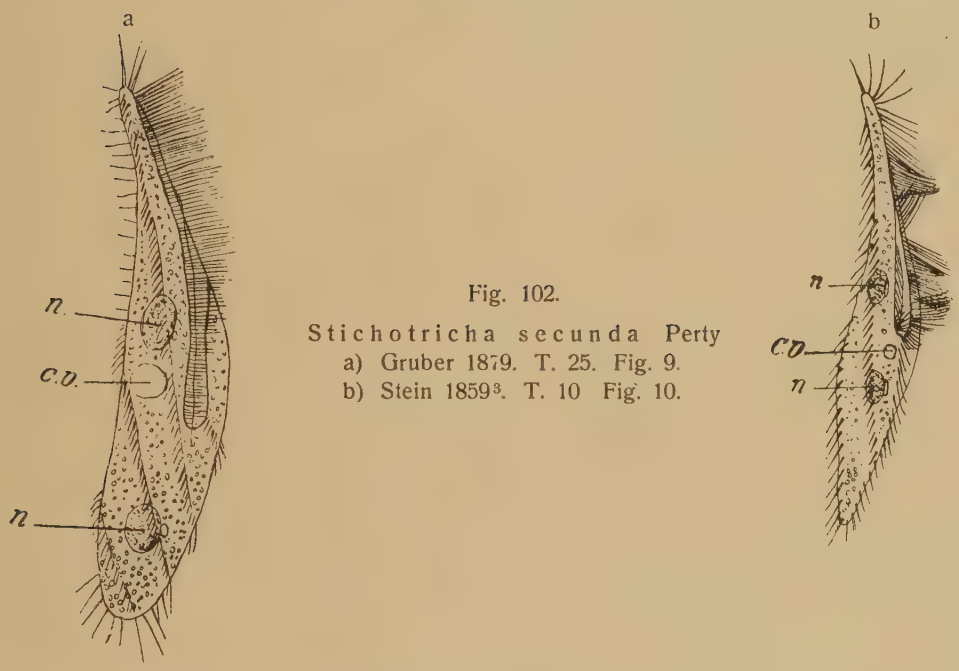


Fig. 102.
Stichotricha secunda Perty
a) Gruber 1879. T. 25. Fig. 9.
b) Stein 1859[3]. T. 10 Fig. 10.

Rüssel kürzer und nicht so scharf abgesetzt wie bei St. muelleri. Auf dem Bauch nach Stein 1 Bauchwimperreihe und 2 Randreihen, nach Möbius 2, nach Gruber 4 Bauchwimperreihen von vorn rechts nach links hinten verlaufend. Frei oder in Gallertröhren, zuweilen koloniebildend.

Bis 0,22 mm lang.

Kieler Hafen (Möbius); Warberg Kattegat (Quenn.)

Außer St. muelleri und secunda existieren noch eine Anzahl ungenügend beschriebener Formen. Stein beschreibt 1867 p. 150 unter St. marina eine Art aus der Ostsee bei Wismar, die ähnlich der secunda ist, jedoch noch größer und von ihr besonders dadurch unterschieden, daß die vordere Bauchwimperreihe vom rechten Seitenrand des Halses nur bis zum Mundwinkel verläuft und aus viel zarteren Wimpern besteht als die beiden anderen Bauchwimperreihen, die aus einer besonders nach hinten zu tief und schräg eingeschnittenen Furche entspringen, in welche die Wimpern eingeschlagen werden können. Abbildung fehlt. Möbius (p. 87. T. 6. Fig. 5 u. 6) gibt aus der Kieler

Bucht außer gracillis noch zwei Formen an: 1) St. saginata, plumper und größer als gracilis alias secunda, Hals wenig schmäler als der übrige Körper, 4 schräge Bauchwimperreihen und 2) St. horrida, die wohl überhaupt keine Stichotricha ist, sondern wahrscheinlich ein Uroleptus.

N. i. G. Stichotricha inquilinus Entz ebenfalls ungenügend beschrieben. Golf v. Neapel (Entz 1884).

Holosticha (Wrzesniowsky 1877) emend Entz 1884.

Zwei Randcirrenreihen und dazwischen in ziemlich gleichen Abständen zwei Bauchreihen, welche sich z. T. über das gesamte Stirnfeld fortsetzen, ohne Differenzierung deutlicher Stirncirren. Am Hinterende eine schiefe Reihe Aftercirren.

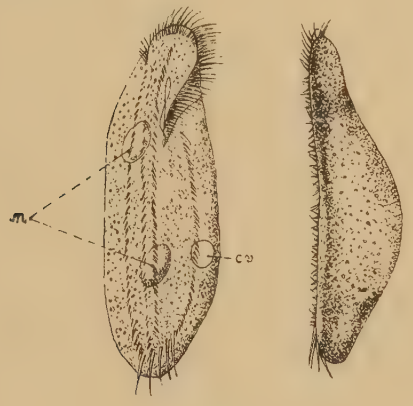


Fig. 103.
Holosticha pernix Wrzesn.
(nach Wrzesniowsky T. 19. Fig. 10, 11.)

Holosticha pernix Wrzesn.

Oxytricha pernix Wrzesniowsky 1877 p. 273. T. 19. Fig. 10, 11.
Amphisia pernix Kent p. 768. T. 43. Fig. 12.

Körper farblos, sehr biegsam, lanzettförmig, in der Mitte höckerartig aufgetrieben. Randcirrenreihen auf die Bauchseite gerückt. 5 borstenförmige Aftercirren.

0,1 mm lang.

Ostküste der Insel Rügen (Wrzesn.)

Holosticha rubra Ehrbg.

Kent p. 770. T. 43. Fig. 17.
Wallengren 1900 p. 8. T. 1. Fig. 5—10.
Oxytricha rubra Ehrenberg 1838 p. 364. T. 40. Fig. 9.
„ „ Dujardin p. 419. T. 11. Fig. 13.
„ „ Fresenius p. 127. Fig. 34; 35.
„ „ Cohn p. 288. T. 15. Fig. 41; 42.
„ „ Quennerstedt 1867 p. 39.
„ flava Cohn p. 288. T. 15. Fig. 27—29.
„ flava var. carnea Cohn p. 288.
Holosticha flava Rees 1884 p. 27. T. 16. Fig. 19 u. 20.
„ „ Gruber 1884 p. 10.
„ „ Kent p. 769. T. 43. Fig. 19 u. 20.
„ „ Fabre-Domergue 1885 p. 14.

Holosticha flava Smith 1904 p. 46.
Holosticha flavorubra Entz 1884 p. 359. T. 22. Fig. 14—17.
„ „ Gourret u. Roeser 1888 p. 185. T. 14. Fig. 7 u. 8.
Uroleptus roscovianus Maupas 1883 p. 566. T. 24. Fig. 1—5.

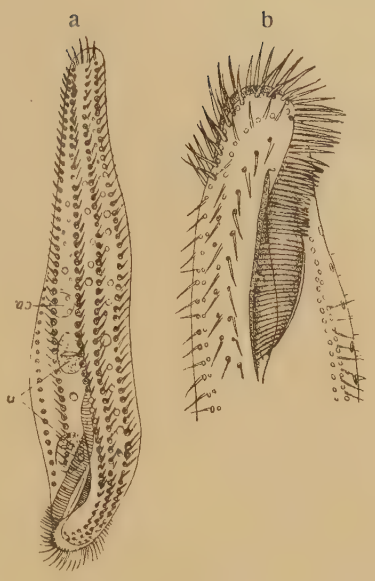


Fig. 104.
Holosticha rubra Ehrbg.
a) Entz T. 22. Fig. 16.
b) Rees T. 16. Fig. 20.

Contractil, langgestreckt, fünf bis sechs mal so lang wie breit, an beiden Enden verschmälert. Hinterende fast schwanzartig, Vorderende nach links gebogen, stark entwickelte Oberlippe. In der Färbung sehr variierend: gelblich, fleischrot oder ziegelrot. Außer dem diffus verteilten Pigment besitzen die roten Varietäten auf dem Rücken 4 bis 5 (oder gar keine nach Maupas), auf dem Bauch 3 bis 4 rot pigmentierte Längsstreifen, die nach Entz und Rees aus Reihen scharf umgrenzter Flecken bestehen, während nach Wallengren und Maupas diese Flecken aus dicht beisammenliegenden einzelnen Pigmentkörnchen gebildet werden. 5 Aftercirren (Entz). Zwei Macronuclei (Entz, Rees) oder zahlreiche (Gruber, Maupas).

Größe sehr verschieden, rote Varietät bis 0,4 mm lang, gelbe Varietät bis 0,27 mm lang.

Südküste von Schweden (Wallengren); Warberg Kattegat (Quenn.); Kopenhagen und Göteborg (Ehrbg.); Nordseewasseraq. (Fres. u. Cohn); holländische Küste (Rees); Roskoff Normandie (Maupas); Bai von Concarneau (Fabre).

Golf von Genua (Gruber); Cette (Duj.); Hafen von Bastia Corsica (G. u. R.) Golf von Neapel (Entz); schwarzes Meer (Perejasl.)

Holosticha multinucleata Maupas.

Maupas 1883 p. 562. T. 23. Fig. 1—4.
Fabre-Domergue 1885 p. 14.
? Oxytricha rubra Möbius 1888 p. 86. T. 6. Fig. 1 u. 2.

In der Größe sehr variierend. Drei bis vier mal so lang wie breit. Vorderende breit abgerundet, ein wenig nach links geneigt, ohne Bildung einer Oberlippe. Hinterende abgerundet oder ein wenig zugespitzt. Kleine Exemplare sigmaförmig gekrümmt, bei den großen rechter Rand fast gerade, linker stark ausgebuchtet. Dorsoventral sehr stark abgeplattet, nur in der Körpermitte

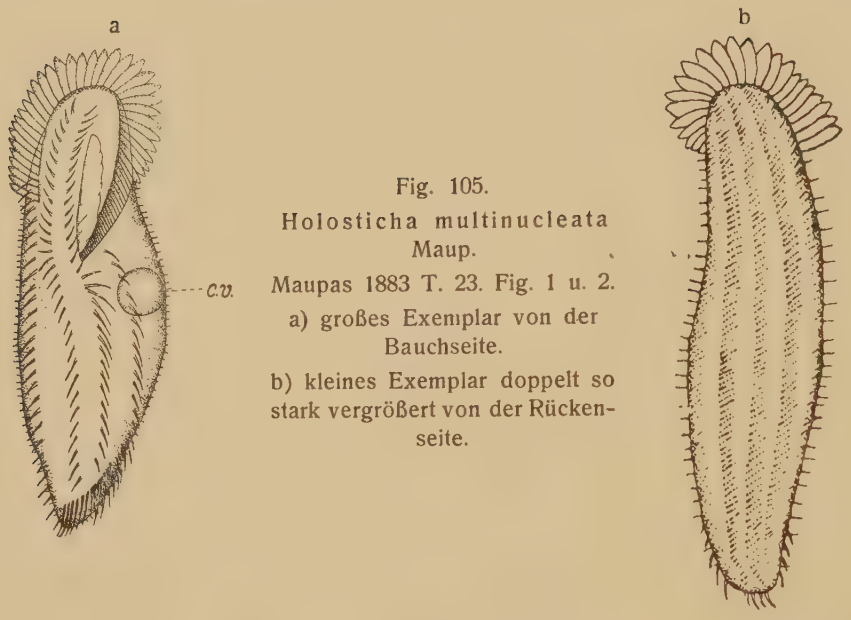


Fig. 105.
Holosticha multinucleata Maup.
Maupas 1883 T. 23. Fig. 1 u. 2.
a) großes Exemplar von der Bauchseite.
b) kleines Exemplar doppelt so stark vergrößert von der Rückenseite.

ein wenig gewölbt. Diffuses gelbes Pigment, außerdem rotes Pigment, auf der Bauchseite ebenfalls diffus, auf dem Rücken in fünf Längsbändern angeordnet, die aus zahlreichen schräg verlaufenden pointillierten Linien sich zusammensetzen. Zahlreiche kleine Kerne. Bis zwölf Aftercirren.

0,12—0,27 mm lang.

? Kieler Bucht (Möbius); Bai von Concarneau (Fabre).
Küste von Algier (Maupas).

Holosticha multinucleata var. decolor Wallengren.

Holosticha decolor Wallengren 1900 p. 16. T. 1. Fig. 11 u. 12.

Abgesehen von einigen Abweichungen in der Anordnung der Cilienreihen von der Stammform hauptsächlich durch das Fehlen des Pigments unterschieden.

Größe ?

Südküste von Schweden (Wallengren).

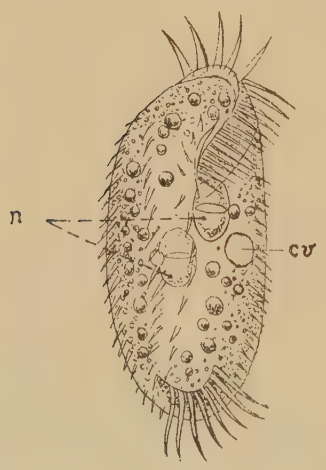


Fig. 106.
Holosticha scutellum Cohn.
(Entz T. 22. Fig. 18.)

Holosticha scutellum Cohn.

Entz 1884 p. 365. T. 22. Fig. 18.
Oxytricha scutellum Cohn p. 287. T. 15. Fig. 43—46.
„ „ Kent p. 788. T. 44. Fig. 17 u. 18.
„ „ Perejasl. p. 97.

Wenig contractil kurz elliptisch, vorn rechts schief abgestutzt, Rücken wenig erhöht, Bauch-

fläche muldenförmig vertieft. Peristom im vorderen Drittel, von der nach links gekrümmten Stirn zum Teil überwölbt. Die fünf vorderen Membranellen der adoralen Zone besonders weit vorragend. 7—11 griffelförmige Aftercirren.

0,05—0,08 mm lang, 0,03 mm breit.

Nordseewasseraquarium (Cohn).

Golf von Neapel Entz; Schwarzes Meer (Perejasl).

N. i. G. ? Holosticha coronata G. u. R.; Hafen von Bastia, Corsica (Gourret u. Roeser 1888) sehr unsichere Art.

Amphisia Sterki 1878.

Von der Gattung Holosticha, der sie sonst in allen Stücken gleicht, unterschieden durch die Ausbildung deutlicher Stirncirren. Zwei Randcirrenreihen, zwei bis drei Bauchcirrenreihen.

Amphisia crassa Cl. u. L.

Oxytricha crassa Clap. u. L. p. 147. T. 6. Fig. 7a u. b.
? „ velox Quennerst. 1869 p. 20. Fig. 20 u. 21.
Amphisia gibba var. crassa Kent p. 767. T. 44. Fig. 15 u. 16.

Farblos oder gelbbraun bis gelbrot. In der Mitte am breitesten, nach beiden Enden verjüngt. Vorderende nach links gebogen. Rechter Rand stark convex (Clap. u. L.) oder wenig convex bis gerade (Quennerst.), linker Rand mit starker Ausbuchtung in der Mitte. Rücken stark gewölbt, Bauch flach. Drei Stirncirren (nur von Quennerst. beobachtet), 5 Aftercirren.

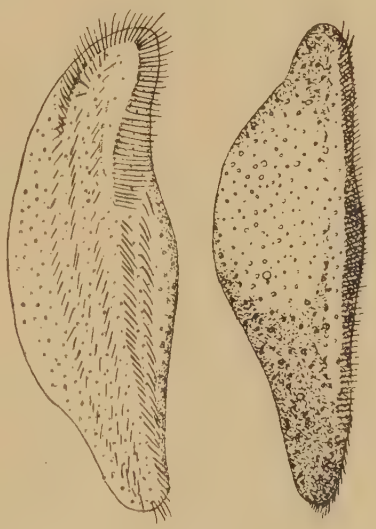


Fig. 107.
Amphisia crassa Cl. u. L. (Clap. u. L. T. 6. Fig. 7a u. b.)

0,11—0,15 mm lang.

Fjord von Bergen (Clap. u. L.); Wisby (Quenn.)

Amphisia gibba O. F. M.

Trichoda gibba O. F. M. 1786. T. 25. Fig. 16—20.
Oxytricha „ Dujardin p. 418. T. 11. Fig. 12.
„ „ Stein 1859[3] p. 184. T. 11. Fig. 9 u. 10.
„ „ Quenn. 1867 p. 40.
„ „ Entz 1884 p. 294.
„ „ Andrussowa p. 238.

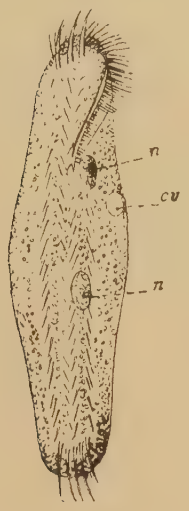


Fig. 108.
Amphisia gibba O. F. M.
(Stein 1859. T. 11. Fig. 10.)

Etwa 3 mal so lang wie breit, länglich elliptisch, in der Mitte am breitesten. Rücken stark gewölbt, indessen nie so sehr wie bei A. crassa. Randwimperreihen den beiden Bauchwimperreihen sehr genähert. 3 Stirncirren, 5 Aftercirren.

0,17 mm lang.

Warberg u. Wisby (Quenn.); Hafen v. Travemünde (Stein).

Cette (Duj.); Golf von Genua (Gruber); Triest (Stein); Golf v. Neapel (Entz); Schwarzes Meer (Andruss.)

Amphisia kessleri Wrzesn.

Kent p. 768.

Oxytricha kessleri Wrzesniowsky 1877 p. 275. T. 19. Fig. 12—15.

Körper länglich elliptisch, in der Mitte am breitesten. Hinterende stärker verjüngt als das Vorderende, fast schwanzartig. Rücken nur wenig erhöht. Bauchbewimperung wie bei der vorigen Art, jedoch 4 Stirncirren und 12—15 in schräger Reihe angeordnete Aftercirren.

Bis 0,15 mm lang.

Ostsee, Ostküste von Rügen (Wrzesn.)

Woods Hole U. S. A. (Calkins).

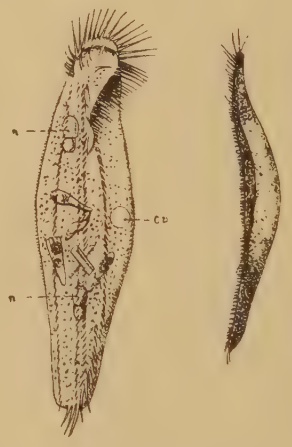


Fig. 109.
Amphisia kessleri Wrzesn.
(Wrzesniowsky T. 19. Fig. 12 u. 15.)

Amphisia diademata Rees.

Rees 1884 p. 30. T. 16. Fig. 21.

Die 7 vordersten Cirren der adoralen Zone nach vorn gerichtet und von den übrigen durch einen weiten Zwischenraum getrennt. 3 Stirncirren. 7 Aftercirren Körperform ziemlich variabel.

0,085—0,14 mm lang.

Helder, Vlissingen und Berg op Zoom (Rees).

Fig. 110.
Amphisia diademata Rees.
(Rees T. 16. Fig. 21.)

Amphisia oculata Mereschk.

Oxytricha oculata Mereschkowsky 1877 p. 232. 1879 p. 163. T. 10. Fig. 9 u. 10.
Holosticha oculata Kent p. 770. T. 44. Fig. 21.

Körperform ziemlich variabel, eiförmig bis birnförmig. Hinterende zuweilen in einen zugerundeten Schwanz ausgehend. Von der Seite bogenförmig gekrümmt. Peristom kurz. Etwa 4 Stirncirren, 5 Aftercirren, die allmählich in die linke Randwimperreihe übergehen. An beiden Körperenden je ein sogenannter Augenkreis.

Größe nicht angegeben.

Weißes Meer (Mereschk.)

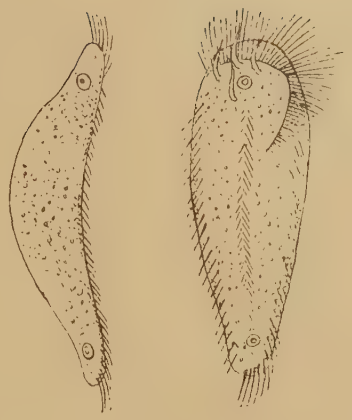


Fig. 111.
Amphisia oculata Mereschk. Mereschkowsky 1879. T. 10. Fig. 9 u. 10.

Amphisia wrzesniowskii Mereschk.

Oxytricha wrzesniowskii Mereschkowsky 1877 p. 231 u. 1879 p. 162. T. 10. Fig. 35
Holosticha „ Rees 1884 p. 27. T. 16. Fig. 18.
„ „ Kent p. 771.
„ „ Fabre-Domergue 1885 p. 14.

Körper länglich eiförmig, hinten breiter als vorn, Hinterende fast quer abgestutzt. Peristom bis zur Mitte des Körpers reichend. 6—7 Stirncirren. Zwei Bauchwimperreihen. Am hinteren Ende eine Reihe Aftercirren, die nach vorn in die linke Randborstenreihe übergeht (Mereschk.), oder beide Randborstenreihen miteinander verbindet (Rees).

0,2 mm lang. (Mereschk.)
0,085 mm lang (Rees).

Weißes Meer (Mereschk.); Berg op Zoom (Rees); Bai von Concarneau (Fabre).

N. i. G. Amphisia (Holosticha) lacazei Algier (Maupas 1888).
Amphisia (Oxytricha) capitata schwarzes Meer (Perejaslawzewa).
Amphisia (Amphisiella) marioni G. u. R. Hafen von Bastia Corsica (Gourret u. Roeser 1888).

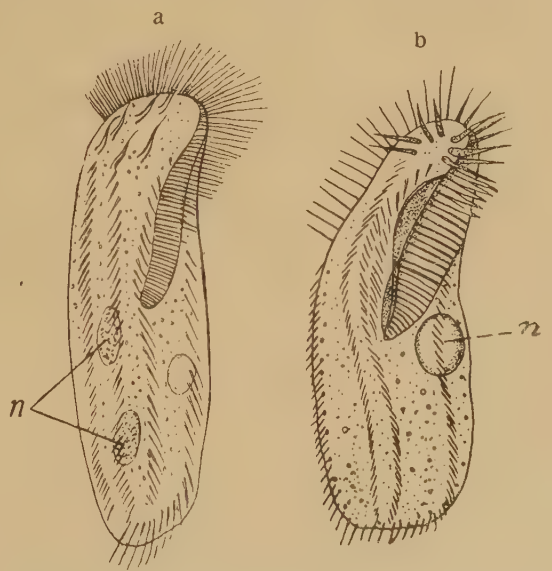


Fig. 112. Amphisia wrzesniowskii Mereschk.
a) Mereschkowsky 1879. T. 10. Fig. 35.
b) Rees 1884. T. 16. Fig. 18.

Uroleptus (Ehrbg. 1831) emend. Stein 1859.

Amphisia nahestehend, wesentlich nur dadurch unterschieden, daß das Hinterende zu einem kürzeren oder längeren stark verjüngten Schwanze ausgezogen ist. Drei bis fünf Stirncirren, meist zwei Bauchreihen.

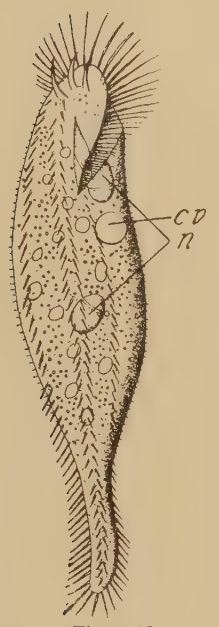


Fig. 113.
Uroleplus piscis
(Wrzesniowsky T. 4.
Fig. 23).

Uroleptus piscis O. F. M. S.

Ehrenberg 1838 p. 358. T. 40. Fig. 1.
Stein 1859[3] p. 178. T. 11. Fig. 1—3.
Wrzesniowsky 1869. T. 4. Fig. 23—26.
Trichoda piscis O. F. Müller 1786 p. 214. T. 31. Fig. 1—4.
Oxytricha caudata Ehrenberg 1838 p. 365. T. 40. Fig. 11.
„ „ Eichwald 1844.
„ „ Claparède u. Lachmann p. 146. T. 5. Fig. 7.
Amphisia piscis Kowalewsky 1883 p. 242.

Körper contractil, spindelförmig, nach vorn schwach verschmälert, hinten in einen Schwanz ausgezogen, der bei Rückwärtsbewegung in den Körper eingezogen wird. Aftercirren zahlreich in einer Längsreihe am linken Rande des Schwanzes (Kowalewsky), nach Wrzesniowsky keine Aftercirren. Zwei Reihen Bauchcirren.

0,5 mm lang.

Finnischer Meerbusen bei Reval, Ostsee bei Hapsal (Eichw.); Ostsee bei Wismar (Ehrbg.)

Mittelmeer Sardinien (Parona).

N. i. G. Uroleptus musculus (Ehrbg.) Sardinien (Parona);
Uroleptus zignis Entz Golf von Neapel (Entz 1884).

Sparotricha Entz 1879.

Sparotricha vexilifer Entz Salzteich in Szamosfalva in Ungarn (Entz 1879).

Gastrostyla Engelmann 1862.

Biegsam, doch wenig contractil, etwa elliptisch. 5—6 Stirncirren, ein bis zwei etwas unregelmäßige Bauchcirrenreihen, die von rechts vorn nach links hinten ziehen, dahinter noch einige isoliert stehende Bauchcirren. 4—5 Aftercirren, Randcirrenreihen hinten nicht unterbrochen. Kern zwei- bis viergliedrig.

Gastrostyla sterkii Wallengr.

Wallengren 1900 p. 21. T. 1. Fig. 13—16.

Farblos. Länglich elliptisch, vorn rechts schräg abgestutzt, hinten abgerundet. Rechte Seite schwach concav, linke fast gerade. 6 Stirncirren. Vom aboralen Ende der adoralen Zone aus schräg nach links hinten eine Reihe von 8 Bauchcirren. 5 starke Aftercirren sehr weit nach vorn verlagert. Dicht vor ihnen zwei isoliert stehende Bauchcirren. Macronucleus aus 4 in einer Reihe liegenden Gliedern bestehend.

0,17 mm lang.

0,05 mm breit.

Hafen von Malmö (Wallengren).

N. i. G. Gastrostyla (Holosticha) mystacea Stein Hafen von Genua (Gruber 1884).

Gastrostyla (Stylonychia) pulchra Perejasl. 1885 Schwarzes Meer.

? Gastrostyla (Holosticha) coronata Hafen von Bastia Corsica (Gourret u. Roeser 1888).

Fig. 114. Gastrostyla sterki (Wallengren T. 1. Fig. 13).

Gonostomum Sterki 1878.

Biegsam bis contractil. Langgestreckt. Peristom schmal, ganz links, zieht bis in die Mittelregion des Körpers am linken Rand herab und biegt dann unter Bildung eines mäßig stumpfen Winkels auf die Bauchfläche um, bis zu deren Mitte es reicht. 10—11 Stirncirren, auf dem Bauchfeld zwei Randcirrenreihen. 2 Bauchcirren dicht vor den 5 Aftercirren, 3 Schwanzborsten.

Gonostomum pediculiforme Cohn.

Maupas 1883 p. 550. T. 24. Fig. 8—13.

Stichochaeta pediculiformis Cohn p. 285. T. 15. Fig 38a u. b.

„ „ Kent p. 775. T. 44. Fig. 13 u. 14.

? Stichochaeta corsica Gourret u. Roeser 1888 p. 187. T. 14. Fig. 6.

Fig. 115. Gonostomum pediculiforme Cohn. (Maupas T. 24. Fig. 11.)

Körper silbergrau, schmal rechteckig, hinten abgerundet, Vorderende rüsselartig verschmälert. Kern in eine große Zahl kugliger Segmente aufgelöst (Maupas); oder nur ein Kern (G. u. R.)

0,1—0,2 mm lang.

Nordseewasseraq. (Cohn).

Golf von Genua (Gruber); Algier (Maupas); schwarzes Meer (Andruss.); Hafen v. Bastia Corsica (G. u. R.); Golf von Mexiko (Smith).

N. i. G. Gonostomum (Stichochaeta) Mereschkowskii Andruss. schwarzes Meer (Andrussowa 1886).
Gonostomum (Stichochaeta) corsica G. u. R. Hafen von Bastia Corsica (Gourret u Roeser 1888).

Oxytricha p. p. Bory 1824 (Ehrbg. 1830) emend Sterki 1878.

Biegsam bis contractil. Rechter Peristomrand zieht vom Mund geradlinig nach vorn und biegt dann nach links um. Auf dem Stirnfeld 8 Cirren, auf dem Bauchfeld 5 Bauchcirren, dahinter meist in schiefer Richtung 5 Aftercirren. Schwanzborsten wenig entwickelt.

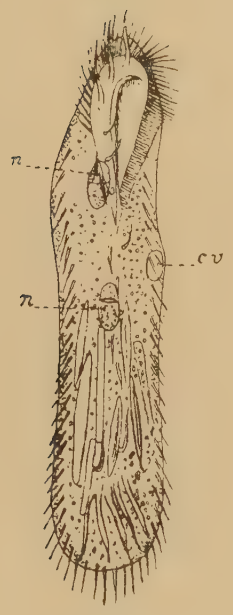


Fig. 116. Oxytricha ferruginea Stein. (Stein 1859[3] T. 11. Fig. 11.)

Oxytricha ferruginea Stein. S.

Stein 1859[3] p. 187. T. 11. Fig. 11 u. 12.
Quennerstedt 1865 p. 59. T. 2. Fig. 14.
Levander 1894[2] p. 92; 1901[1] p. 11. 1901[2] p. 7.

Körper lang rechteckig, vorn plötzlich ungleichschenklig und stumpf zugespitzt, hinten etwas erweitert und abgerundet mit vorragenden, hinten zusammenstoßenden Randwimpern, langen griffelförmigen, unter dem Bauch verborgenen Afterwimpern und wenigen kurz griffelförmigen Bauchwimpern.

0,135 mm lang.

Finnland Brackwasserbuchten und Meer (Löfö- und Ramsösund) (Lev.); Wisby Gotland (Quenn.)

Oxytricha pellionella O. F. M. S.

Ehrbg. 1838 p. 364. T. 11. Fig. 10.
Eichwald 1852.

Stein 1859[3] p. 185. T. 11. Fig. 13—18.
Rees 1884 p. 30.

Trichoda pellionella O. F. M. 1786 p. 786. T. 31. Fig. 21.

Körper etwa rautenförmig, an beiden Seiten gleichmäßig abgerundet mit weit über den Hinterrand vorragenden langborstigen Afterwimpern und größtenteils unter dem Bauch verborgenen Randwimpern.

0,1 mm lang.

Finnischer Meerbusen bei Wiborg (Eichw.); Berg op Zoom (Rees).

Sardinien Saline von Cagliari (Parona); Golf v. Mexiko (Smith).

N. i. G. Oxytricha radians Cette Mittelmeer (Dujardin); schwarzes Meer (Perejasl., Andrussowa).

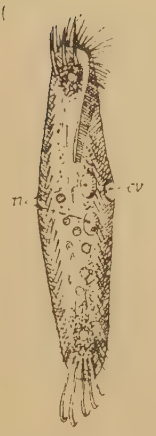


Fig. 117.
Oxytricha pellionella
(Stein 1859[3] T. 2. Fig. 13.)

Stylonychia (Ehrbg. 1830) emend. Stein 1859.

Formbeständig. Von Oxytricha unterschieden durch den Verlauf des rechten Peristomrandes. Derselbe ist etwa Sförmig geschwungen und vorn nicht nach links umgebogen. Bewimperung wie bei Oxytricha, nur die Schwanzborsten sind sehr lang und die beiden Randcirrenreihen am Hinterrande deutlich unterbrochen.

Stylonychia mytilus O. F. M. S.

Quennerstedt 1859 p. 32.
Stein 1859[3] p. 147. T. 6—8.
Levander 1901[2] p. 7.

Kerona mytilus O. F. Müller 1786 p. 242. T. 34. Fig. 1—4.
„ „ Dujardin p. 425. T. 13. Fig. 2 u. 3.
„ silurus „ p. 427. T. 13. Fig. 4.
Stylonychia silurus Ehrenberg 1838 p. 372. T. 42. Fig. 2.

Körper vor der Mitte am breitesten, nach hinten zu verengert; der fast gerade abgestutzte Hinterrand trennt die beiden Randcirrenreihen und trägt drei weit von einander abstehende Schwanzborsten.

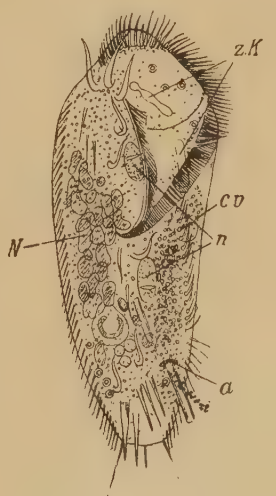


Fig. 118.
Stylonychia mytilus
O. F. M.
(Stein 1859[3] T. 6. Fig. 1).

Bis 0,4 mm lang.

Finnland Meer bei Löfö (Lev.); Ostsee Warberg (Quenn.)

Mittelmeer Sardinien (Parona); Schwarzes Meer (Andruss.); Golf von Mexiko (Smith).

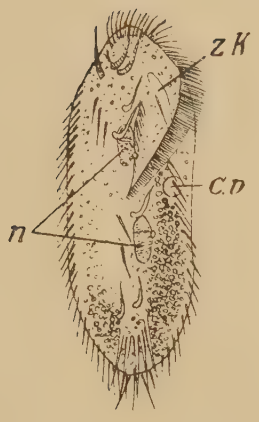


Fig. 119.
Stylonychia pustulata O. F. M. (Stein 1859[3] T. 9. Fig. 1).

Stylonychia pustulata O. F. M. S.

Ehrenberg 1838 p. 371. T. 42. Fig. 1.
Stein 1859[3] p. 161. T. 9. Fig. 1—16.
Quennerstedt 1869 p. 32.
? Kerona pustulata O. F. Müller 1786 p. 246. T. 34. Fig. 14 u. 15.
„ silurus O. F. Müller p. 244. T. 34 Fig. 9 u. 10.
Kerona pustulata Dujardin p. 423. T. 6. Fig. 10. T. 13. Fig. 7.

Seitenränder etwa parallel, vorn und hinten spitz zugerundet. Randcirren hinten nur durch eine kleine Lücke unterbrochen, in der dicht beieinander die Schwanzborsten stehen.

0,2 mm lang.

Finnischer Meerbusen bei Reval u. Wiborg, Ostsee Hapsal (Eichwald 1844; 1852); Ostsee Kopenhagen (Ehrbg.); Wisby Gotland Quenn.)

Sardinien Saline von Cagliari (Parona); Golf von Mexiko (Smith).

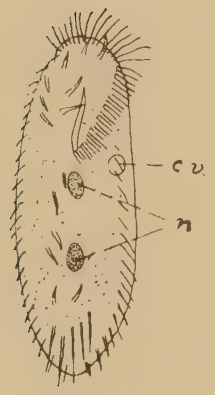


Fig. 120.
Histrio similis (Quennerstedt 1867 T. 2. Fig. 10).

Histrio Sterki 1878.

Formbeständig. Hauptunterschied von Stylonychia besteht darin, daß die beiden Randcirrenreihen hinten nicht unterbrochen sind, und daß deutlich entwickelte Schwanzborsten fehlen. Rechter Peristomrand vorn ein wenig nach links gebogen.

Histrio similis Quenn.

Kent p. 789.
Stylonychia similis Quennerstedt 1867 p. 38. T. 2. Fig. 10.

Länglich oval, fast drei mal so lang als breit. Vorderende gleichmäßig abgerundet, Hinterende etwas

zugespitzt. Zuweilen 6 Bauchcirren, Aftercirren im Gegensatz zu den übrigen Vertretern der Gattung Histrio den Hinterrand überragend und mit den Spitzen divergierend.

Warberg Kattegat (Quennerstedt).

Actinotricha Cohn 1866.

Ziemlich contractil. Oxytricha sehr nahestehend. Unterschieden durch das Peristom, welches sehr schmal rinnenförmig und kurz ist, sowie durch die außerordentlich starke Entwicklung der vordersten fünf radiär abstehenden Membranellen. Bewimperung nach Rees wie bei Oxytricha: 8 Cirren auf dem Stirnfeld, 5 auf dem Bauchfeld, 5 Aftercirren, 2 Randcirrenreihen. Dorsale Randborsten gut entwickelt. Nach Maupas nur 5 Stirncirren.

Actinotricha saltans Cohn.

Cohn p. 283. T. 14. Fig. 24—26.
Quennerstedt 1867 p. 40. T. 2. Fig. 11.
Maupas 1883 p. 544. T. 24. Fig. 5 u. 6.
Oxytricha saltans Rees 1881 p. 16; 1884 p. 28. T. 16. Fig. 22 u. 23.
„ „ Entz 1884 p. 367. T. 23. Fig. 1—7.
? Psilotrix ovalis Gourret u. Roeser 1888. T. 15. Fig. 2.

Länglich elliptisch mit etwas gewölbter Rücken- und flacher Bauchfläche. Im übrigen mit den Charakteren der Gattung.

0,05—0,1 mm lang.

Warberg Kattegat (Quenn.); Nordseewasseraquar. (Cohn); Helder Holland (Rees).

Fig. 121. Actinotricha saltans Cohn. (Rees 1884. T. 16. Fig. 23).

Hafen von Genua (Gruber); Golf von Neapel (Rees, Entz); ? Hafen von Bastia, Corsica (G. u. R.); Küste von Algier (Maupas); Schwarzes Meer (Perejasl.)

N. i. G. Actinotricha hyalina Perejasl. Schwarzes Meer (Perejasl) fraglich ob selbständig.

Stylonethes G. u. R. 1888.

Stylonethes fusiformis G. u. R. Hafen v. Bastia Corsica. Ganz ungenügend beschriebene Form, die von G. u. R. zu den Oxytrichinen gerechnet wird und daher hier erwähnt werden mag (Gourret u. Roeser 1888).

Euplotes Ehrbg. 1831 emend. Stein 1859.

Mittelgroß, starr, oval, stark abgeplattet, jedoch Rücken gewölbt. Peristom dreieckig, nimmt vorn den ganzen Stirnrand ein und erstreckt sich bis zur Körpermitte oder über dieselbe hinaus. Rechter Peristomrand zieht vom Munde zunächst nach vorn und biegt nicht weit hinter dem Stirnrand scharf nach rechts um bis zum rechten Ende der adoralen Zone verlaufend. Auf dem Stirnbauchfeld 9—10 cirrenartige Cilien. 5 ansehnliche Aftercirren, die den Hinterrand beträchtlich überragen. Je zwei kleine Randcirren am Hinterrande und auf dem hinteren Teil des linken Seitenrandes. Rücken gewöhnlich mit einer Anzahl Längsrippen versehen. Macronucleus lang bandförmig.

Euplotes charon O. F. M. S. Pelagisch.

Ehrenberg 1838 p. 378. T. 42. Fig. 10.
Cl. u. L. p. 173. T. 7. Fig. 10.
Stein 1859[3] p. 137. T. 4. Fig. 14—20.
Fresenius p. 88. Fig. 20—24
Quennerstedt var. maritima 1867 p. 37. T. 2. Fig. 5.
Mereschkowsky 1877 p. 239 u. 1879 p. 216.
Gourret u. Roeser 1886 p. 514. T. 34. Fig. 7.
Rees 1884 p. 24. T. 16. Fig. 15.
Fabre-Domergue 1885 p. 14.
Levander 1901[1] p. 11 u. 1901[2] p. 7.

Trichoda charon O. F. Müller 1786 p. 229. T. 32. Fig. 12—20.
„ cimex „ „ p. 231. T. 32. Fig. 21—24.
Euplotes appendiculatus Ehrenberg p. 379. T. 42. Fig. 12.
Ploesconia charon Dujardin p. 439. T. 10. Fig. 8.
„ subrotunda „ p. 441. T. 13. Fig. 5.
„ longiremis „ p. 442. T. 10. Fig. 9.

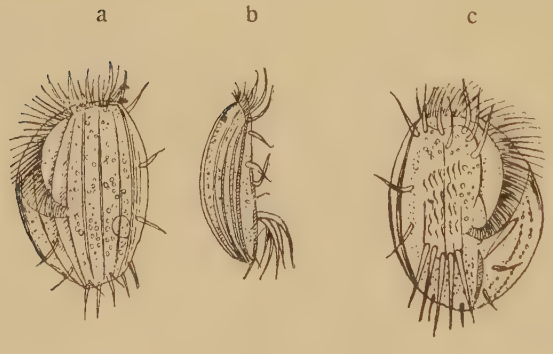


Fig. 122.
Euplotes charon O. F. M. (Stein 1859[3]. T. 4. Fig. 15, 16, 17).
a) Rückenansicht,
b) Seitenansicht,
c) beginnendes Teilungsstadium von der Ventralseite.

0,04—0,08 mm lang.

Stark variierend. Kürzer oder länger oval, vorn und hinten schief abgestutzt, nach links bauchig erweitert. Rücken mit scharfkantigen Längsrippen. Stirnrand bogenförmig ausgeschnitten.

Weißes Meer (Mereschk.); Finnischer Meerbusen bei Reval (Eichw.); Finnland Brackwasserbuchten, Meer bei Löfö (Lev.) bei ruhigem Meer pelagisch gefunden; Norwegische Küste (Cl. u. L.); Ostsee (O. F. Müller, Stein); Warberg (Quenn.); Osterschelde (Rees); Bai von Concarneau (Fabre); Kanal la Manche (Duj.)

Mittelmeer (Duj., Stein); Hafen v. Marseille, Hafen von Bastia Corsica (G. u. R.); Golf von Genua (Gruber); Golf von Neapel (Entz); Schwarzes Meer (Andruss., Perejasl.); Kaspisches Meer (Grimm); Woods Hole U. S. A. (Calkins); Golf von Mexiko (Smith).

Euplotes harpa Stein. Pelagisch.

Stein 1859[3] p. 137. T. 4. Fig. 12 u. 13.
Quennerstedt 1867 p. 37. T. 2. Fig. 5.
Rees 1884 p. 25. T. 16. Fig. 16.
Fabre-Domergue 1885 p. 14.
Möbius 1888 p. 81—86. T. 4 u. 5.
Levander 1894[2] p. 95.
Vanhöffen p. 271. T. 5. Fig. 34.

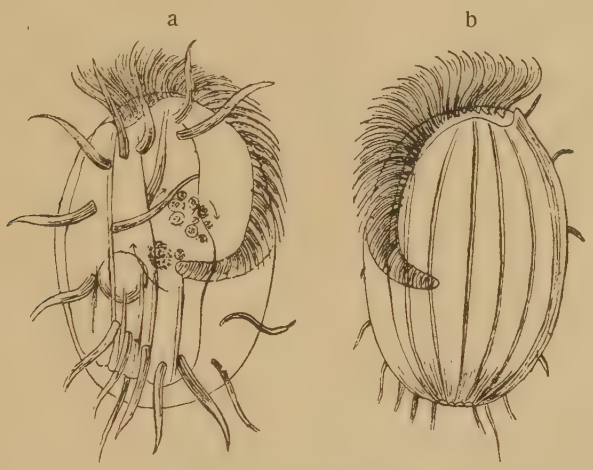


Fig. 123.
Euplotes harpa Stein (Möbius 1888. T. 4. Fig. 1 u. 2.)
a) Ventralseite,
b) Dorsalseite

Körper lang oval, vorn breiter. Rückenschild mit 6 scharf ausgeprägten Längsrippen, Bauchschild mit 2 Längsrippen und 4 kürzeren Rippen im hinteren Teil. An der rechten Vorderecke des Bauchschildes ein dreieckiger Zahn, der stumpfer ist und weiter zurückliegt, als der Zahn an der Vorderecke des Rückenschildes. Peristom harfenförmig.

0,13 mm lang, 0,09 mm breit.

Finnland Löfösund (Lev.); Karajakfjord Grönland (Vanhöffen) planktonisch, April—Juli zahlreich; Warberg Kattegat (Quenn.); Ostsee bei Wismar (Stein); Kieler Hafen (Möbius); Osterschelde u. Nieuwediep (Rees); Bai von Concarneau (Fabre).

Golf v. Neapel (Entz); Schwarzes Meer (Andruss.); Woods Hole U. S. A. (Calkins); Golf von Mexiko (Smith).

Fig. 124.
Euplotes vannus O. F. M.
(Rees 1881. Fig. 1).

Euplotes vannus O. F. M.
(Euplotes longipes Cl. u. L.)

Kerona vannus O. F. Müller 1786 p. 240. T. 33. Fig. 19 u. 20.
Ploesconia vannus Dujardin p. 436. T. 10. Fig. 10.
Euplotes longipes Clap. u. L. p. 175. T. 7. Fig. 3.
„ „ Rees 1881 p. 33. Fig. 1.
„ „ Kent p. 799.
„ „ Parona p. 11.
„ „ Gourret u. Roeser 1886 p. 447.
„ extensus Fresenius p. 87. Fig. 16—19.
„ „ Andrussowa p. 248. T. 1. Fig. 8.

Körper lang oval, vorn ebenso breit wie hinten, vorderer Stirnrand nur schwach ausgebuchtet. Peristom schmal, sehr weit nach hinten sich erstreckend, hinten knieförmig nach rechts umgebogen. Bauchfläche concav, Rücken glatt oder statt der Längsrippen mit reihenförmig angeordneten, sternförmigen Gebilden versehen.

0,1—0,125 mm lang.

Norwegische Küste (Clap. u. Lachm); Nordseewasseraquarium (Fresenius); Englische Küste Kent); Niederländische Küste (Rees).

Hafen von Marseille (G. u. R.); Schwarzes Meer (Andruss., Perejasl.); Mittelmeer Sardinien (Parona).

Euplotes patella O. F. M. S.

a b

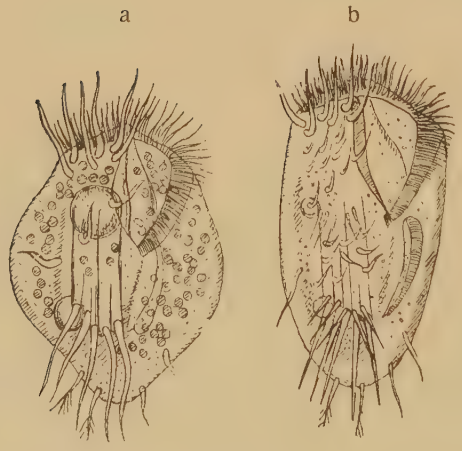


Fig. 125. Euplotes patella O. F. M.
(Stein 1859[3] T. 4. Fig. 8 u. 11).

Ehrenberg 1838 p. 378. T. 42. Fig. 9.
Claparède u. Lachmann p. 170. T. 7. Fig. 1 u. 2.
Stein 1859[3] p. 135. T. 4. Fig. 6—11.
Fabre-Domergue 1885 p. 14.
Levander 1894[2] p. 95; 1901[1] p. 11; 1901[2] p. 7.
Kerona patella O. F. Müller 1786 p. 238. T. 33. Fig. 14—17.
Ploesconia patella Dujardin p. 435. T. 8. Fig. 1—4.

Körperform sehr variabel: Oval, hinten eiförmig zugespitzt (a) oder fast rautenförmig (b). Stirn-

rand gerade abgestutzt, mit einer dreieckigen Oberlippe versehen, welche den rechten Rand des Peristoms überragt. Die beiden rechten Randwimpern verästelt.

0,125 mm lang.

Finnland Skäreninsel, Brackwasserbuchten, Ramsösund (Levander); Norwegische Küste (Clap. u. Lachm.); Bai von Concarneau (Fabre).

Golf von Neapel (Entz).

N. i. G. Euplotes gabrieli Hafen von Marseille Gourret u. Roeser.

Crateromorpha Perejasl.

Crateromorpha mirabilis Schwarzes Meer Perejasl.

Certesia Fabre 1885.

Unterscheidet sich von Euplotes dadurch, daß auf der linken Seite eine zusammenhängende Reihe von 11 Randcirren vorhanden ist, daß auf dem Stirnbauchfeld 11 Cirren stehen, und daß der Macronucleus viergliedrig ist.

Certesia quadrinucleata Fabre.

Fabre-Domergue 1885 p. 8. T. 29. Fig. 8.

Mit den Charakteren der Gattung.

0,075—0,08 mm lang.

Bai von Concarneau (Fabre).

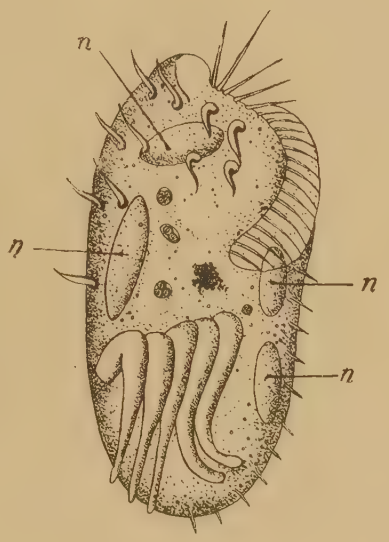


Fig. 126.
Certesia quadrinucleata Fabre.
(Fabre-Domergue 1885 T. 29. Fig. 8).

Diophrys Duj. 1841.

Formbeständig, Gestalt ziemlich oval, die Seitenränder der Bauchfläche wulstig verdickt. Peristom breit, etwa bis zur Körpermitte reichend, rechter Rand nach rechts convex, vorn nicht nach rechts umbiegend. Stirnbauchfeld mit 7 Cirren, 5 ansehnliche Aftercirren, am schief abgestutzten Hinterende meist 3 knieförmig gebogene Cirren. Linkerseits zwei Randcirren. Kern zweigliedrig, je ein bandförmiges Glied im Vorder- und Hinterende.

Diophrys appendiculatus Ehrbg. Pelagisch.

? Levander 1894[2] p. 95.

? Stylonychia appendiculata Ehrenberg 1838 p. 373. T. 42. Fig. 3.

Fig. 127
Diophrys appendiculatus (Stein 1859[3] T. 3. Fig. 22.

? Diophrys marina Dujardin p. 445. T. 10. Fig. 4.
Styloplotes appendiculatus Stein 1859[3] p. 132. T. 3. Fig. 22—29.
„ „ Fresenius p. 121. Fig. 25—27.
„ „ Kent p. 800. T. 44. Fig. 30 u. 31
„ „ Fabre-Domergue 1885 p. 14.
„ „ Möbius 1888 p. 86.
„ „ Andrussowa p. 249. T. 1. Fig. 9.
„ „ Gourret u. Roeser 1888 p. 193. T. 14. Fig. 2 u. 3.
„ Fresenii Rees 1884 p. 23. T. 16 Fig. 14.
Schizopus norwegius Clap. u. L. p. 182. T. 7. Fig. 6 u 7.
Styloplotes „ Mereschkowsky 1877 p. 240 u. 1879 p. 216.
? „ „ Andrussowa p. 248.

Länglich elliptisch, vorn eiförmig zugespitzt mit abgesetzter Oberlippe, adorale Zone nur wenig auf die rechte Seite übergreifend. Die vordersten fünf Stirnbauchcirren in zwei dem rechten Stirnrand parallel verlaufenden Reihen angeordnet, 3 in der äußeren, 2 in der inneren Reihe.

Sehr variierend, im Mittel 0,06—0,1 mm lang.

Weißes Meer (Mereschk.); ? Finnland Löfö- und Ramsösund (Lev.); Norweg. Küste (Clap. u. L.); Ostsee (Ehrbg., Stein u. Möbius); Belgische Küste (Rees); Jersey Kanalinseln (Kent); Nordseewasseraqarium (Fresenius); Bai von Concarneau (Fabre).

Golf von Mexiko planktonisch an der Oberfläche des Meeres (Smith). Mittelmeer (Duj., Entz); Schwarzes Meer (Andruss.); Hafen von Bastia Corsica (G. u. R.); Woods Hole U. S. A. (Calkins); Sandwichinseln, Graben mit Salzwasser an der Küste des Stillen Ozeans (Schewiak. 1893). Andrussowa gibt an, daß ein sehr scharfer Unterschied bestände zwischen D. appendiculatus Ehrbg. u. D. norwegicus Clap. u. L. sagt aber nicht, worin dieser Unterschied besteht.

Diophrys norwegicus Quenn.

? Ploesconia scutum Dujardin p. 437. T. 10. Fig. 7a.
Styloplotes norwegicus Quennerstedt 1867 p. 33. T. 2. Fig. 6—9.
„ „ Rees 1884 p. 22.
„ grandis „ 1881 p. 10. Fig. 2.
„ appendiculatus Fabre-Domergue 1885 p. 11. T. 28. Fig. 9.
? Diophrys appendiculatus Levander 1894[2] p. 95.
„ „ Wallengren 1900 p. 26. T. 2. Fig. 1—6.

Körper vorn abgerundet (Rees); Oberlippe sehr groß, dieselbe, sowie die adorale Zone erstreckt sich weit auf den rechten Seitenrand etwa bis zur Körpermitte (Quennerstedt u. Rees). Hauptunterschied gegenüber der vorigen Art bildet die Stellung der fünf vorderen Stirnbauchcirren, die in einer Reihe stehen.

ca. 0,1 mm lang.

? Finnland Löfö- u. Ramsösund (Lev.); Warberg Kattegat (Quenn.); holländische und belgische Küste (Rees); Bucht von Concarneau (Fabre).

? Mittelmeer (Duj.)

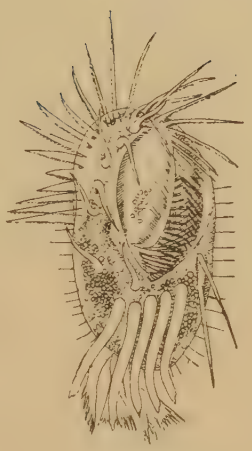


Fig. 128. Diophrys norwegicus Quenn. (Rees 1881. Fig. 2.)

Diophrys excavatus Clap. u. L.

Euplotes excavatus Clap. u. L. p. 176. T. 7. Fig. 4 u. 5.

Diese seit Claparède nicht wieder gefundene Form unterscheidet sich von D. appendiculatus vor allem durch die Abwesenheit der am Hinterrande stehenden 3 Cirren. Nur 6 Stirnbauchcirren, deren 5 vordere die gleiche Stellung haben wie bei D. appendiculatus. Die Möglichkeit ist nicht von der Hand zu weisen, daß die geschilderten Abweichungen nur auf Beobachtungsfehlern von Claparède u. L. beruhen und die Art indentisch mit appendiculatus ist.

Norwegische Küste (Clap. u. L.)

Fig. 129. Diophrys excavatus Cl. u. L. (Clap. u. L. T. 7. Fig. 4.

N. i. G. **Planiplotes Andrussowa 1886.**

Planiplotes Wagneri Andr. Schwarzes Meer (Andrussowa 1886).

Uronychia Stein 1859.

Peristom auf die Mitte der vorderen Bauchhälfte gerückt, mäßig breit, Peristomränder dicht unterhalb des Stirnrandes nach außen divergierend Stirnbauchfeld ohne Cirren. Am Hinterende in einer rechtsseitigen Vertiefung 4—5 dicht zusammenstehende Aftercirren und teils darunter, teils rechts davon 3 große knieförmige Cirren. Linkerseits am Hinterende in einer ähnlichen Vertiefung 2 ansehnliche Randcirren. Rechts und links von diesen Wimpergruppen je einige kleine borstenförmige Randcirren.

a b

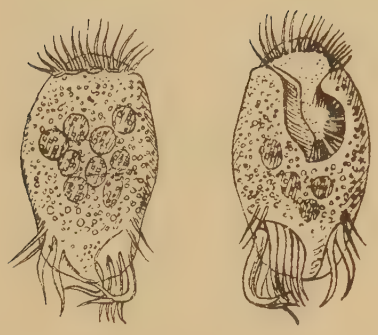


Fig. 130.
Uronychia transfuga O. F. M.
(Stein 1859[3] T. 4.)
a) (Fig. 1) Dorsalansicht.
b) (Fig. 3) Ventralansicht.

Uronychia transfuga O. F. M. Pelagisch.

Stein 1859[3] p. 129. T. 4. Fig. 1—5.
Fresenius p. 88.
Quennerstedt 1867 p. 32. T. 2. Fig. 4.
Kent p. 797. T. 45. Fig. 34—36.
Rees 1884 p. 21.
Fabre-Domergue 1885 p. 14.
Levander 1901[2] p. 8.
Wallengren 1900 p. 36. T. 2. Fig. 7—9.
Trichoda transfuga O. F. Müller 1777 p. 7. T. 9. Fig. 1.
„ „ 1786 p. 221.
Ploesconia scutum p. p. Dujardin p. 437 T. 10. Fig. 7b u. c.
„ „ Stein 1854 p. 158.
Campylopus paradoxus Claparède u. Lachmann p. 184. T. 7. Fig. 8—9.
Campylopus paradoxus Parona p. 11.

Mittelgroß, oval, Vorderende breit abgestutzt, Hinterende abgerundet bis etwas zugespitzt. Rücken und Bauch mäßig gewölbt. Rücken meist mit einigen Längsrippen.

0,08 mm lang.

Norwegische Küste (Clap. u. L.); Finnland Meer bei Löfö (Lev.); Südküste von Schweden (Wallengren); Warberg u. Wisby (Quenn.); Ostsee bei Wismar u. Stralsund (Stein) pelagisch gefischt; dänische Küste (Müller); Bretagne, Vlissingen u. Nieuvediep (Rees); Englische Küste (Kent); Nordseeaquarium (Fresenius); Concarneau (Fabre).

Golf von Genua (Gruber); Cette (Dujardin); Golf von Neapel (Entz); Sardinien Salinenwasser (Parona).

N. i. G. Uronychia setigera Calkins Woods Hole U. S. A. (Calkins 1902); Golf v. Mexiko (Smith).

Aspidisca Ehrbg. 1830.

Formbeständig, kreisrund bis kurz oval. Linke Seite ziemlich gerade, rechte stark convex. Rücken gewölbt mit ein bis zahlreichen Längskielen, die dem rechten Rande mehr oder weniger parallel verlaufen. Peristom ganz an den linken Rand gerückt, schmal rinnenförmig. Es beginnt am Vorderende ohne den Stirnrand zu umziehen, oder erst in der Mitte des linken Randes, und erstreckt sich weit über die Körpermitte bis zu den Aftercirren nach hinten. Rechter Peristomrand nach links in eine die Peristomrinne überdeckende

Bauchplatte ausgewachsen, welche, sich nach hinten verbreiternd, häufig über den linken Körperrand vorragt, meist unter Bildung einer zahnartig vorspringenden Ecke. Der Hinterrand dieses Zahnes setzt sich in eine quere, fast bis zum rechten Körperrande reichende Leiste fort, längs welcher 5 – 12 Aftercirren entspringen. Am Vorderende der Bauchplatte meist ein nach rechts gerichteter busenförmiger Einschnitt, dessen vorderer Schenkel zuweilen als Schnabel vorspringt. 7 Stirn-Bauchcirren, vor ihnen z. T. ein bis zwei borstenförmige Wimpern. Macronucleus hufeisenförmig.

Subgenus **Aspidisca s. str.** Stein 1859[3].

Peristom am Vorderende beginnend, nur fünf Aftercirren, keine borstenförmigen Cilien links vorn, mit busenförmigem Ausschnitt vor der Bauchplatte.

Aspidisca lyncaster O. F. M.

Stein 1859[3] p. 122. T. 3. Fig. 1—3.
Quennerstedt 1867 p. 31.
Möbius 1888 p. 86.
Levander 1901[2] p. 8.
Kerona lyncaster O. F. Müller 1786 p. 234.
Aspidisca sedigita Quennerstedt 1867 p. 30. T. 2. Fig. 2 u. 3.

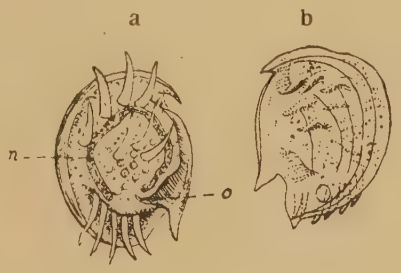


Fig. 131.
Aspidisca lyncaster O. F. M.
a) (Stein 1859[3] T. 3. Fig. 3) Ventralseite.
b) (Quennerstedt T. 2. Fig. 2) Dorsalseite.

Körper nach hinten verengert, der Vorderrand vor dem Einschnitt in einen ansehnlichen Schnabel ausgezogen. Der Randsaum der Bauchplatte hinten zu einem stark vorspringenden Zahn verlängert.

0,05—0,07 mm lang.

Finnland Meer bei Löfö (Lev.); Ostsee bei Travemünde u. Stralsund (Stein); Kieler Hafen (Möbius); Warberg Kattegat (Quenn.)

Golf von Genua (Gruber); Golf von Neapel (Entz); Hafen von Bastia Corsica (G. u. R.)

Aspidisca lynceus O. F. M. S.

Ehrenberg 1838 p. 344. T. 39. Fig. 1.
Claparède u. Lachmann p. 191. T. 7. Fig. 16.
Stein 1859[5] p. 123. T. 3. Fig. 4—10.
Quennerstedt 1865 p. 55. T. 2. Fig. 4.
Rees 1884 p. 20.

Fig. 132. Aspidisca lynceus O. F. M. (Stein 1859[3] T. 3. Fig. 4.)

Trichoda lynceus O. F. Müller 1786 p. 225. T. 32. Fig. 1, 2.
Coccodina crassa Dujardin p. 446. T. 10. Fig. 2.

Körper nach hinten verbreitert und hinten fast quer abgestutzt. Rücken häufig mit drei niederen Längsrippen oder glatt. Die Bauchplatte verläuft nach vorn ohne einen Schnabel zu bilden und reicht hinten nicht über die Rückenplatte vor.

0,03—0,04 mm lang.

Ostsee bei Hapsal (Eichwald); Warberg und Wisby (Quennerstedt); Wismar (Ehrenberg u. Stein); Osterschelde (Rees).

Mittelmeer Cette (Dujardin); Golf von Neapel (Entz); Golf von Mexiko (Smith).

Aspidisca costata Duj. S.

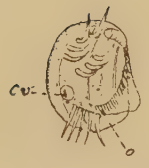


Fig. 133. Aspidisca costata Duj. (Stein 1859[3] T. 3. Fig. 15.)

Stein 1859[3] p. 125. T. 3. Fig. 15—17.
Fresenius p. 124.
Levander 1894[2] p. 96; 1901[1] p. 11; 1901[2] p. 7.
? Loxodes plicatus Ehrenberg 1838 p. 325. T. 34. Fig. 4.
Coccudina costata Dujardin p. 446. T. 10. Fig. 1.
„ „ Perty p. 157.
Aspidisca cicada Claparède u. Lachmann p. 190. T. 7. Fig. 13—15.

Körper fast eiförmig, schmutzig gelblich, auf der linken Seite ein wenig eingebuchtet, ungeschnabelt, Rücken mit 6 stumpfen Längskielen. Die Bauchplatte überragt mit stark entwickelter stumpfer Hinterecke den linken Rand der Rückenplattte.

0,03 mm lang.

Nordseewasseraquarium (Fresenius) unsicher; Finnland Brackwasserbuchten u. Ramsösund (Lev.)

Golf von Genua (Gruber); Golf von Mexiko (Smith).

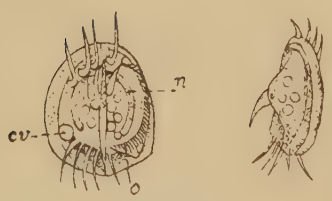


Fig. 134. Aspidisca turrita Ehrbg. (Stein 1859[3] T. 3. Fig. 11 u. 14.)

Aspidisca turrita Ehrbg.

Claparède u. Lachmann p. 189. T. 7. Fig. 11 u. 12.

Stein 1859[3] p. 124. T. 3. Fig. 11—14.

Euplotes turritus Ehrenberg 1838 p. 380. T. 42. Fig. 16.

Körper nach hinten verbreitert, am Ende fast abgestutzt, mitten auf dem glatten Rücken ein nach rückwärts gerichteter gekrümmter Stachel.

Bis 0,05 mm lang.

Ostsee bei Hapsal (Eichw.); bei Wismar (Ehrbg.)

Golf von Neapel (Entz); Golf von Mexiko (Smith).

Subgenus **Onychaspis** Stein 1859[3].

Peristom erst in der Mitte des linken Randes beginnend, kein busenförmiger Ausschnitt vor der Bauchplatte, vorn links ein bis zwei borstenförmige Cilien, meist mehr als fünf Aftercirren.

Onychaspis (Aspidisca) leptaspis Fresenius.

Fresenius p. 123. Fig. 28 u. 29.
Rees 1884 p. 19. T. 16. Fig. 11 u. 13.
Aspidisca crenata Fabre-Domergue 1885 p. 10. T. 28. Fig. 7.
„ hexeris Quennerstedt 1869 p. 19. Fig. 19.
? „ „ Kent p. 793.
„ „ Calkins 1902 p. 458. Fig. 56.
? „ Andreewi Mereschkowsky 1877 p. 241. 1879 p. 106. T. 10. Fig. 42.
? „ „ Kent p. 794.

Fig. 135. Aspidisca leptapsis Fres. (Fabre-Domergue 1885. T. 28. Fig. 7.)

Kurz oval, fast gänzlich von einem hyalinen Saum umgeben, links vorn ein kleiner Schnabel, Bauchplatte die Rückenplatte links hinten mit kleinem Zahn überragend, Hinterende gezähnt. 5 häufiger 7 den Hinterrand nie überragende Aftercirren. Vor den Stirn-Bauchcirren am linken Rande nach Rees zuweilen eine borstenförmige Cilie.

(Rees gibt außerdem dicht hinter dem Vorderrand eine oder zwei platte und starre Cirren an, sowie eine lange borstenförmige Cilie, welche an der Basis der Aftercirren entlang zieht? Die Vermehrung der Aftercirren auf 7 beruht nach Rees auf dem Zerfall der am weitesten links stehenden Cirre in drei Cirren.

0,02 mm lang.

Weißes Meer (Mereschk.); Wisby Gotland (Quenn.); Nordseewasseraquarium (Fresenius); Osterschelde, belgische Küste (Rees); Bucht von Concarneau (Fabre).

? Woods Hole U. S. A. (Calkins).

Onychaspis (Aspidisca) polystyla Stein.

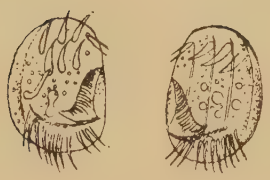


Fig. 136.
Aspidisca polystyla Stein.
(Stein 1859[3] T. 3. Fig. 18 u 19.)

Stein 1859[3] p. 125. T. 3. Fig. 18—21.
Quennerstedt 1867 p. 31.
Fabre-Domergue 1885 p. 14.

Kurz oval, rechter Rand wenig convex, linker Rand fast gerade, Bauchplatte vorn ohne Schnabel, überragt hinten die Rückenplatte nicht. Rücken mit 3 Längskielen. 10 bis 12 den Hinterrand überragende Aftercirren. Links vorn zwei borstenförmige Cilien, die nach hinten gerichtet sind.

0,05 mm lang.

Warberg (Quenn.); Bai von Concarneau (Fabre)

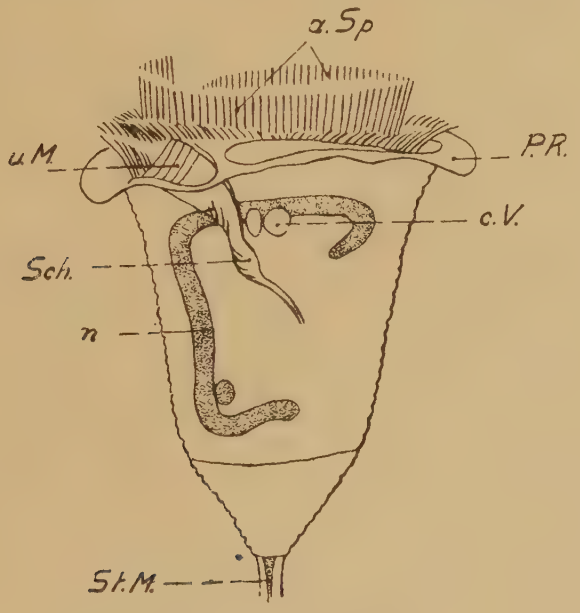
Hafen v. Marseille, Hafen v. Bastia Corsica (G. u. R.); Hafen von Triest (Stein); Golf von Neapel (Entz); schwarzes Meer (Andrussowa, Perejasl.); Woods Hole U. S. A. (Calkins).

N. i. G. Aspidisca plana Perejasl.

? Aspidisca (Monostylus) heterotrichus Perejasl. schwarzes Meer (Perejaslawzewa 1885.

V. Ordnung Peritricha Stein 1859.

Bewimperung im allgemeinen auf die rechts gewundene adorale Spirale beschränkt, ferner noch ein vorderer Wimperkranz vorhanden, der bei festsitzenden Formen nur, wenn sie vorübergehend frei umherschwimmen, zur Ausbildung gelangt. — Die adorale Spirale (a. Sp.) umzieht die Peristomscheibe, welche von einer Verdickung des Körperrandes = Peristomrand (P. R.) (Peristomsaum oder Peristomwulst) umgeben ist, und setzt sich zuweilen in eine undulierende Membran (u. M.) fort, die in den Schlund führt.



Schema der Peritricha.

Spirochona Stein 1851.

Gestalt flaschen- oder urnenförmig, nach hinten meist mehr oder weniger verschmälert, Hinterende zu einer Haftscheibe entwickelt oder mit kurzem Stiel. Peristom von einem sogen. Peristomtrichter umgeben, der sehr mannigfaltige Gestalt annehmen kann, und dessen Rand zuweilen mit kleineren Borsten

besetzt ist. Körper sonst unbewimpert, Mund im Grunde des Trichters. Fortpflanzung durch Knospung.

Man unterschied bisher die Gattungen: Spirochona, Kentrochona, Stylochona und Heliochona.

Die große Variationsfähigkeit des Peristomtrichters selbst bei verschiedenen Individuen der gleichen Art, wie sie Doflein bei seiner Kentrochona nebaliae je nach den verschiedenen Wohnorten beobachten konnte, machen es unserer Ansicht nach jedoch unmöglich, die hierher gehörigen Formen generisch von einander zu trennen; auch Doflein gibt zu, daß seine Art Heliochona und Spirochona sehr nahe stehe. Wie schon Erlanger bemerkt, und wir aus eigner Anschauung der betr. Abbildungen bestätigen können, ist Kentrochona nebaliae wohl sicher identisch mit Stylochona nebalina Kent, während die zweite Art der Gattung Stylochona (Stylochona coranata Kent) Spirochona so nahe steht, daß sie Bütschli mit derselben identifiziert hat und Wallengren, welcher sie auf Grund eigner Untersuchungen (an Spiroch. scheutenii) von dieser trennt, sie als eine Übergangsform zwischen Heliochona und Spirochona bezeichnet. (Stylochona nebalina berücksichtigt Wallengren garnicht). Nach alledem scheint es uns vorerst am besten, alle diese Formen nur spezifisch von einander zu trennen.

Spirochona sessilis Plate.

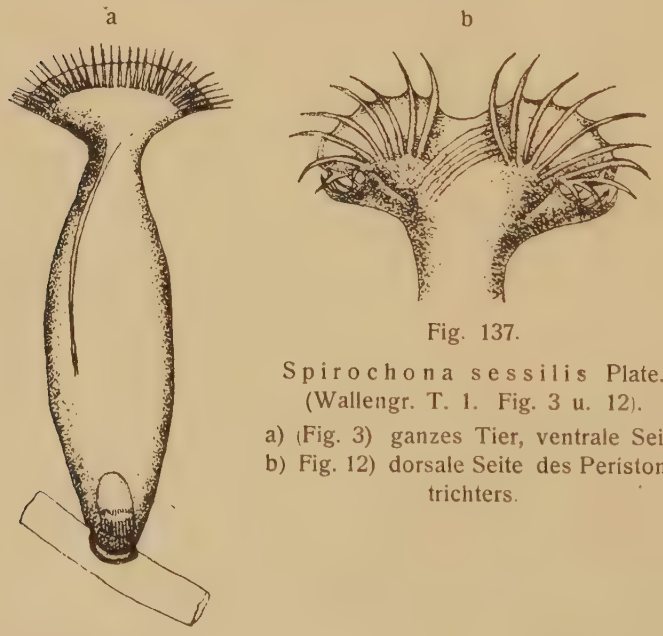


Fig. 137.

Spirochona sessilis Plate. (Wallengr. T. 1. Fig. 3 u. 12).

a) (Fig. 3) ganzes Tier, ventrale Seite
b) Fig. 12) dorsale Seite des Peristomtrichters.

Bütschli 1887—89 p. 1756.

Heliochona sessilis Plate 1888 p. 38. T. 4. Fig. 49—51.

„ „ Wallengren 1895 p. 3. T. 1 u. 2.

Körper länglich, unter dem Peristomtrichter schmal, nach hinten bauchig erweitert. Hinterende überwölbt die Ansatzstelle des rudimentären Stiels, der als Festheftungsapparat dient. Am dorsalen Rande des Peristomtrichters Borsten von verschiedener Länge, zwischen 2 langen stets mehrere kleinere; Ventralseite zweilappig mit 7 gleichlangen Borsten. Meist in mehr liegender Stellung. Ma. oval.

Länge 0,060 mm, Peristombreite 0,035 mm, größte Breite des Körpers 0,024 mm.

Nordsee an den Kiemenblättern von Gammarus (Plate); Westküste von Südschweden, Helsingborg, Kristineberg auf Gammarus locusta (Wallengren); nur an flachen Stellen.

Spirochona scheutenii Stein.

Stein 1854 p. 216. T. 5. Fig. 29 u. 30.
Kent p. 661.
Heliochona scheutenii Wallengren 1895 p. 3 f.f. T. 1 u. 2.

Schmaler und länger als sessilis, sonst allgemeine Körpergestalt sehr ähnlich. Hinterende gleichfalls verschmälert, mit einem kleinen Polster oder sehr kurzem Stiel der Unterlage aufsitzend. Peristomtrichterrand dorsal mit gleich langen Borsten. Meist in aufrechter Stellung.

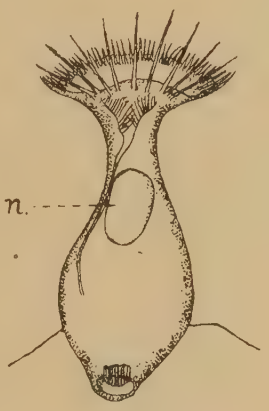


Fig. 138.
Spirochona scheutenii Stein.
(Wallengren T. 1. Fig. 1.)

0,087 mm lang, Peristombreite 0,027 mm, größte Körperbreite 0,021 mm.

Brackwasser bei Amsterdam auf Borsten u. Abd. füßen von Gammarus (Stein).; Westküste von Südschweden, Oresund bei Landskrona, Malmö Schelderoiken auf Gammarus locusta (Wallengren).

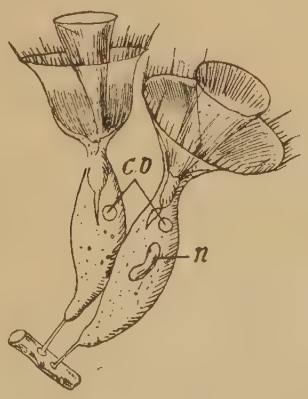


Fig. 139.
Spirochona coronata S. K.
(nach Kent T. 33. Fig. 54.)

Spirochona coronata S. K.

Stylochona coronata Kent p. 663. T. 33. Fig. 54—55.
„ coronata Wallengren 1895 p. 44.
Spirochona scheutenii Bütschli 1887—89 p. 1757. T. 75. Fig. 8. s. a. Fig.-erkl.

Körper länglich, in der Mitte am breitesten, nach vorn und

hinten verschmälert, mit einem Stiel der Unterlage aufsitzend. Membrantrichter mächtig entwickelt, viel breiter als der Körper, zwei Umgänge beschreibend, der äußere Umgang mit Borsten von verschiedener Länge besetzt.

Diese bisher ungenügend untersuchte Form wird von Bütschli mit Sp. scheutenii identifiziert. Von Wallengren als Übergang zwischen Spirochona Stein und Heliochona Plate betrachtet. Erneute Untersuchung ist dringend nötig.

0,06 mm lang.

Jersey auf Thoracalanhängen eines mar. Gammarus (Kent).

Spirochona nebalina S. K.

Stylochona nebalina S. Kent p. 662. T. 33. Fig. 56—57.
Kentrochona nebaliae Rompel 1894 p. 618. T. 39.
„ „ Wallengren 1895 p. 44.
„ „ Doflein 1897 p. 619. T. 45 u. 46 u. Textfig. A—L.

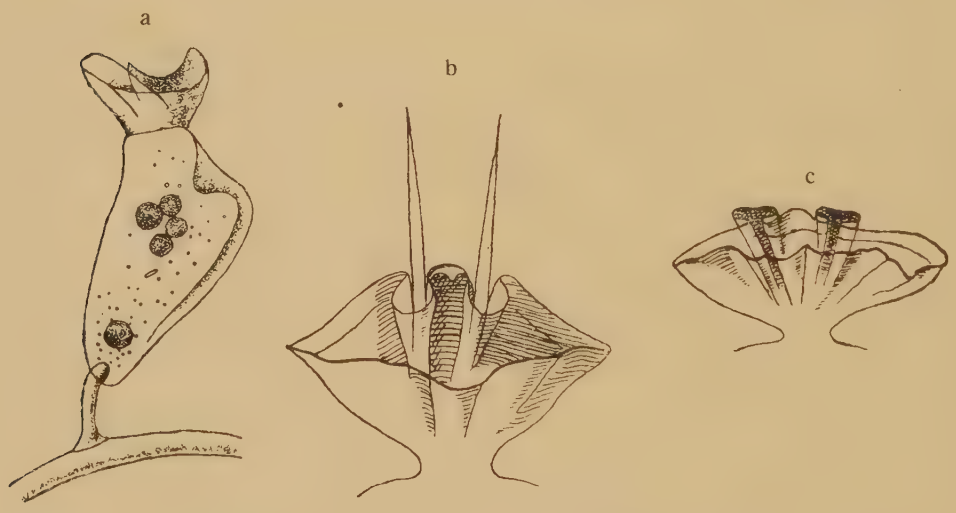


Fig. 140. Spirochona nebalina S. K.
Doflein a) (T. 45. Fig. 7) ganzes Tier. b) (Textfig. I) Peristomtrichter eines Indiv. vom Taster d. ersten Maxille. c) (Textfig K.) Peristomtrichter eines Indiv. vom Kiemenfuß.

Gestalt urnenförmig, Körperoberfläche durch häufige Bildung von Hervorwölbungen und Zipfeln sehr verschieden gestaltet. Hinterende mit einem Stiel aufsitzend, der in einer mehr oder weniger tiefen trichterförmigen Einsenkung des hinteren Körperendes seinen Ursprung nimmt. Der Peristomtrichter ist je nach dem Wohnort auf Kiemenfuß oder Taster der ersten Maxille (v. Nebalia) verschieden ausgebildet, im ersteren Falle sind an der Außenseite (Doflein) des kragenartigen Trichters längere Borsten entwickelt, welche im letzteren

Falle fehlen. Die Gestalt der Trichterwand ist durch verschiedenartige Faltenbildungen sehr modifiziert.

Gr. Exemplare 0,040—0,060 mm lang, 0,025—0,038 mm breit.
Kl. „ 0,020—0,025 mm lang, 0,015—0,020 mm breit.

Clementsbay, Jersey auf Nebalia bipes (Kent).

Triest auf Nebalia geoffroyi (Rompel, Doflein). Rovigno desgl. (Doflein).

Chilodochona Wallengren 1895.

Ziemlich groß, farblos; Körper länglich, vorn abgerundet, dorsoventral abgeplattet. Ein Hals nicht vorhanden, nur schwache Verengung hinter dem Peristom. Peristom von einer dorsalen und ventralen wulstförmig verdickten Lippe begrenzt, von denen die letztere zuweilen sehr wenig entwickelt ist. Hinterende des Körpers eingesenkt. In dieser Einsenkung entspringt der ziemlich ansehnliche Stiel, der an der Stelle, wo er aus dem Körper hervortritt, von einer regenschirmartigen Hülle umgeben ist.

Vermehrung durch Knospung.

Chilodochona quennerstedti Wallengr.

Wallengren 1895 p. 49. T. 3 u. 1896[1] p. 547.

Peristomlippen gleich groß. Der Stiel entspringt in einer flachen Einsenkung des hinteren Körperpoles; er ist an seinem proximalen Ende strahlenförmig ausgezogen. Kern länglich oval, in der Querachse des Körpers liegend.

0,061—0,113 mm lang, 0,037—0,059 mm breit.
Stiel 0,039—0,159 mm lang.

Kristineberg, Schwed. Küste, an Ebalia turnefacta u. Portunus depurator (Wallengr.)

Fig. 141. Chilodochona quennerstedti Wallengr. (Wallengren 1895 T. 3. Fig. 12.)

Chilodochona microchilus Wallengr.

Wallengren 1895 p. 58. T. 4. Fig. 1—3 u. 1896[1] p. 551.

Unterscheidet sich von der vorstehenden Art dadurch, daß die ventrale Lippe sehr schwach, nur als niedriger Wall an der Basis des Peristomfeldes entwickelt ist. Hinterende des Körpers tiefer eingesenkt als bei C. quennerst. Fraglich, ob selbständige Art oder nur Rückbildungsform der vorigen. Nur an Portunus depuratur gefunden, s. oben.

Fig. 142. Chilodochona microchilus Wallengr. (Wallengren 1895 T. 4. Fig. 2.)

Licnophora Clap. 1867.

Farblos oder schwach gelb. Biegsam und contractil. Die vordere breite Körperregion, welche die adorale Spirale trägt, ist dorsoventral abgeplattet, mit etwas gewölbter Rückenseite; an sie setzt sich der mehr oder weniger verschmälerte, runde Stiel oder Hals an, der sich nach hinten zu der Haftscheibe erweitert, welche (nach Stevens) mit mehreren Cilienkränzen besetzt ist. Ferner ist ein einfacher Haftring vorhanden, der nach Fabre dem von Trichodina analog ist, während Wallengren dies bestreitet. Macronucleus rosenkranzförmig, mit verschieden großer Gliederzahl.

Licnophora auerbachii Cohn.

Claparède 1867 p. 30. T. 6. Fig. 6—10.
Entz 1884 p. 297.
Fabre-Domergue 1888[2] p. 243. T. 9. Fig. 1—4.
Wallengren 1894 p. 1. (p. 46 deutsch Res.) Fig. 1—8.
Stevens 1904 p. 2. T. 1. Fig. 2 u. 3.

Trichodina auerbachii Cohn 1866 p. 300. T. 15. Fig. 30—31.
Licnophora asterisci Gruber 1884 p. 47. T. 10. Fig. 48—49.
? Trichodina spec. (auf den Papillen v. Aeolis alba) Meyer u. Möbius p. 22. Fig. 7.

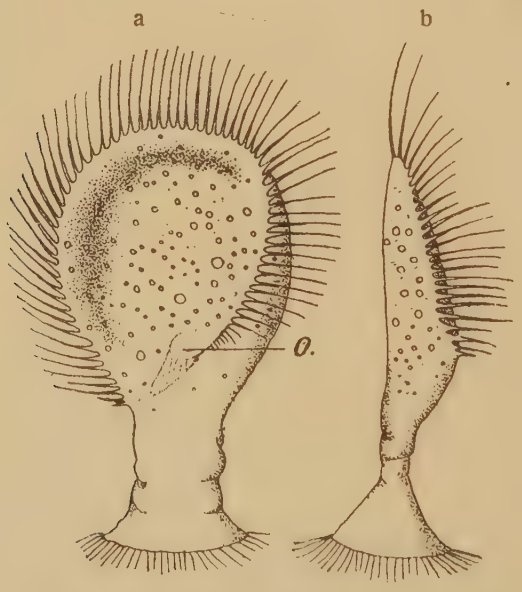


Fig. 143. Licnophora auerbachii Cohn.
(nach Fabre 1888[2] T 9). a) (Fig. 1b) von vorn. b) (Fig. 2) von der Seite.

Klein bis mittelgroß, Haftscheibe rund oder unregelmäßig oval, Stiel kurz und dick. Haftring nicht geschlossen, einfach. Macronucleus aus 10—25, meist aus 14—15 Gliedern bestehend.

0,08—0,12 mm lang.

Kristineberg (Schweden) auf Doris muricata (Wallengren); Kieler Hafen (Meyer u. Möbius); Helgoland auf Doris muricata (Cohn); Concarneau auf Syllis spec. u. Ophiotryx fragilis (Fabre).

Genua auf Asteriscus (Gruber); Neapel: Thysanozoon tuberculatum (Clap., Entz, Stevens); Asterina gibbosa, Ophiothryx fragilis, Capsa fragilis, Tellina exigua (Stevens); Kiemen der Aplysien (Entz).

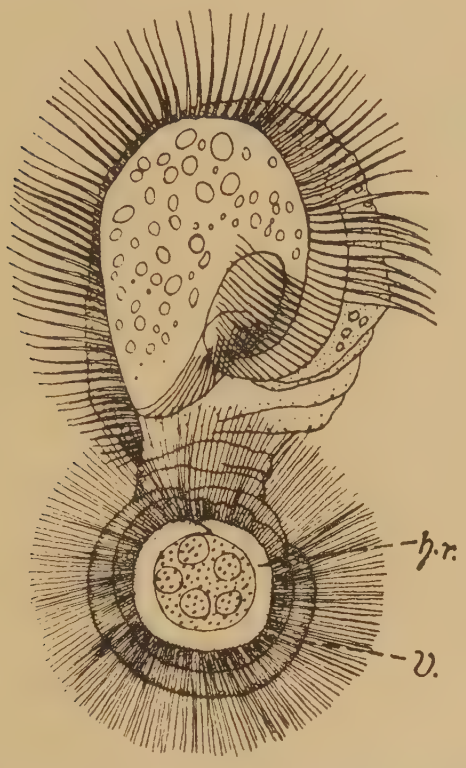


Fig. 143c. Licnophora auerbachii Cohn.
(Wallengren 1894 T. 1. Fig. 1).

N. i. G. Licnophora cohnii auf Psyrmobranchus protensus Neapel (Clap. 1867).
L. conklini auf Crepidula plana Woods Hole (Stevens 1904).
L. macfarlandi auf Holothuria california Monterey Bay, Californien (Stevens 1904), Woods Hole U. S. A. (Calkins 1902).

Trichodina (Ehrbg. 1830 u. 38.) Stein 1854 emend.

Gestalt meist kurz cylindrisch, topfförmig; Vorderende mit Peristomscheibe, contractil; Hinterende mit Haftscheibe, deren Rand z. T. velumartig erweitert ist (Clark); am inneren Rande des Velums entspringt der hintere Wimperkranz.

Innerhalb von diesem der Haftring, der ebenso wie bei den übrigen Urceolarien verschiedenartig gestaltet sein kann.

Trichodina pediculus O. F. M. S.

Ehrenberg 1838 p. 266. T. 24. Fig. 4.
Clark 1866 p. 114. T. 4. Fig. 1—18.
? Levander 1894[2] p. 96.
Cyclidium pediculus O. F. Müller 1786 p. 84. T. 11. Fig. 15—17.
Urceolaria stellina Dujardin 1841 p. 527. T. 16. Fig. 2.
Trichodina baltica Quennerstedt 1869. Fig. 24—28.

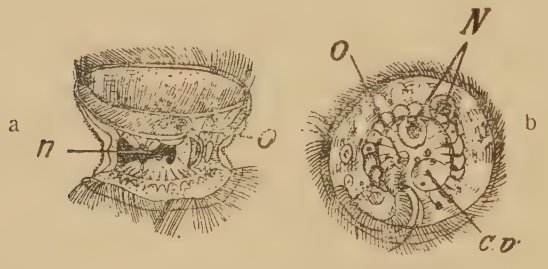


Fig. 144. Trichodina pediculus O. F. M.
(Clark T. 4. Fig. 12, 13.)
a) (Fig. 12) Seitenansicht. b) (Fig. 13) Peristomseite.

Körper trommelförmig, in der Mitte eingeschnürt. Vorder- und Hinterende concav. Macronucleus bandförmig, mehrfach eingeschnürt (Clark) oder hufeisenförmig (Quennerstedt). Velum vorhanden.

Ob die von Levander auf Gasterosteus gefundene Form hierher gehört, ist zweifelhaft. Die Quennerstedtsche T. baltica unterscheidet sich nur geringfügig durch Länge und Biegung der Haken des Haftrings.

Durchmesser der Fußscheibe 0,043—0,06 mm.

Auf Neritina auf Steinen am Meeresufer bei Wisby, zuweilen auch frei im Meer umherschwimmend (Quenn.) ? Am Ufer der Löfö-Inseln (Lev.)

Trichodina scorpaenae Fabre.

Anhymenia scorpaenae Fabre-Domergue 1888[2] p. 249. T. 10. Fig. 23—26.
Trichodina bidentata Fabre-Domergue 1888[2] p. 254. T. 10. Fig. 30.
(letztere vielleicht eine Varietät).

Körper flach, scheibenförmig, in der Mitte nur wenig eingeschnürt; Peristomfeld gewölbt. Macronucleus bandförmig, an den Enden umgebogen. Velum fehlend ? Farbe leicht gelb.

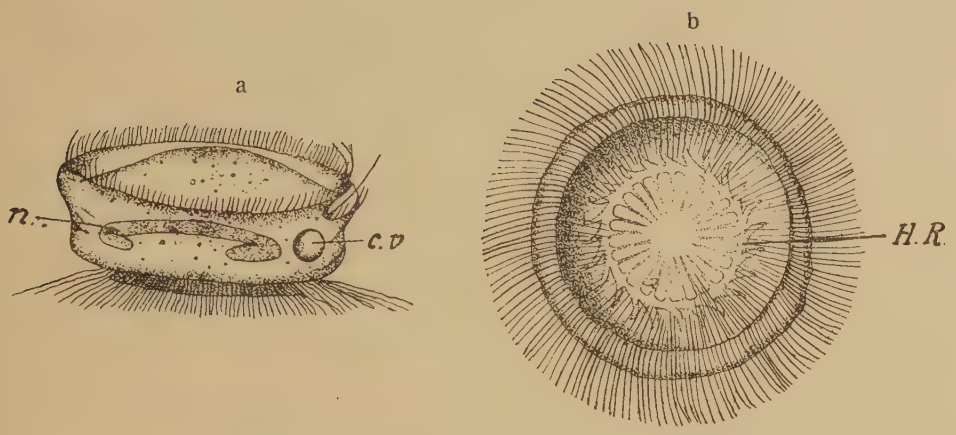


Fig. 145. Trichodina scorpaenae Fabre.
(Fabre T. 10.)
a) (Fig. 23) Habitusbild. b) (Fig. 24) Haftscheibe.

0,04—0,06 mm Querdurchmesser.

Bai von Concarneau auf Scorpaena (Fabre).

Trichodina patellae Cuénot.

Cuénot 1891[2] p. 4. Fig. 1a u. b.

Körper im Verhältnis zur Breite relativ hoch. Peristomfeld stark gewölbt, dadurch adorale Spirale nahe an den Äquator des beinahe kugligen Körpers gerückt. Haftscheibe kann sich in den Körper einsenken, Haftring sehr einfach gebaut, s. Abb. 146 b. Velum fehlt Macron. bandförmig. Mi. sehr groß.

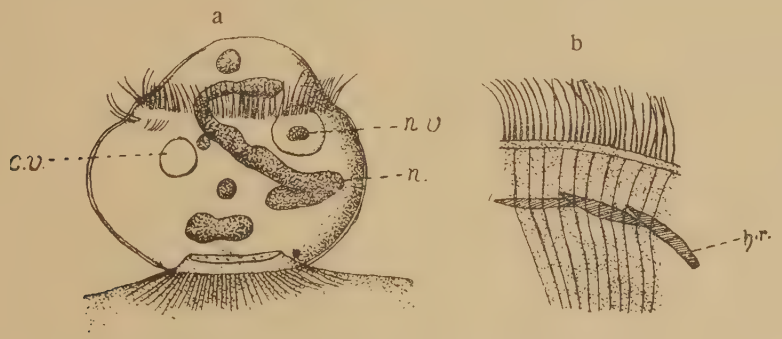


Fig. 146. Trichodina patellae Cuénot.
(Cuénot Fig. 1a u. b. b) Stück der Haftscheibe mit Haftring.)

0,040—0,050 mm hoch.

0,050—0,060 mm größter Durchmesser.

Roscoff, auf den Kiemen von Patella vulgata L. (Cuénot).

Cyclochaeta Jackson 1875.

Unterscheidet sich von Trichodina nur dadurch, daß oberhalb des hinteren Wimperkranzes ein Kranz von aufwärts gerichteten ansehnlichen Borsten entspringt.

Cyclochaeta serpularum Fabre.

Leiotrocha serpularum Fabre 1888[2] p. 217. T. 1. Fig. 9—18.

Gestalt napfförmig, etwa $^1/_2$ so hoch als breit, Peristomfeld etwas verbreitert. Körper dicht vor der Haftscheibe etwas eingeschnürt. Haftscheibe radiär gestreift, Haftring ungezähnt. Macronucleus von der Fläche gesehen rosettenförmig (Fig. 147 b.).

0,025—0,04 mm Durchmesser. 0,015—0,02 mm hoch.

Bucht von Concarneau auf Serpulaarten (Fabre).

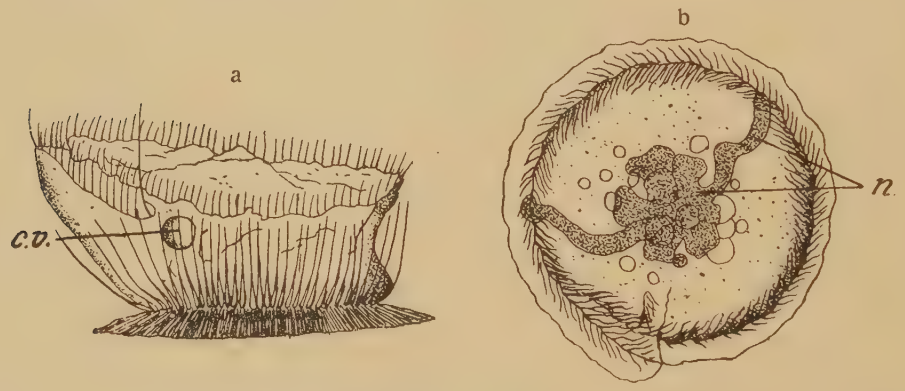


Fig. 147. Cyclochaeta serpularum Fabre.
Fabre T. 1. a) (Fig. 9); b) (Fig. 12) von oben gesehen (Peristomfeld) n. Nucleus.

Cyclochaeta ophiotricis Fabre.

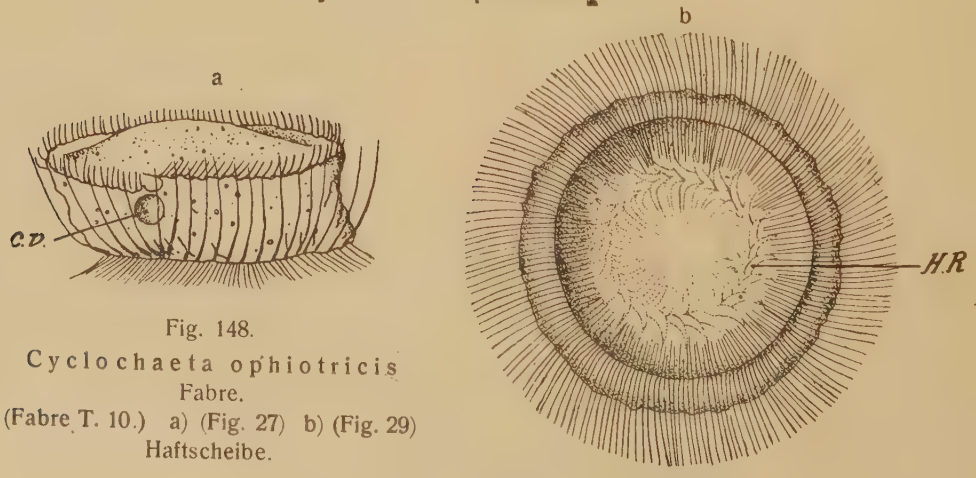


Fig. 148.
Cyclochaeta ophiotricis Fabre.
(Fabre T. 10.) a) (Fig. 27) b) (Fig. 29) Haftscheibe.

Cyclocyrrha ophiotricis Fabre 1888[2] p. 252 T. 10. Fig. 27—29.

Radiär gestreifte Haftscheibe mit gezähntem Haftring. Borsten zart, Kern bandförmig.

Durchm. 0,047 mm.

Bucht von Concarneau auf Ophiotrix fragilis (Fabre).

Cyclochaeta scorpaenae Robin.

Bütschli 1887/89 p. 1760.

Trichodina scorpaenae Robin 1879 p. 561. T. 42. Fig. 31a, 34., T. 43. Fig. 35, 36.

Haftscheibe mit wulstigen Rändern, scharf gegen den übrigen Körper abgesetzt, der sich kuppelförmig erhebt; an der Uebergangsstelle ein Kranz langer, aufrechter Borsten. Haftring gezähnt.

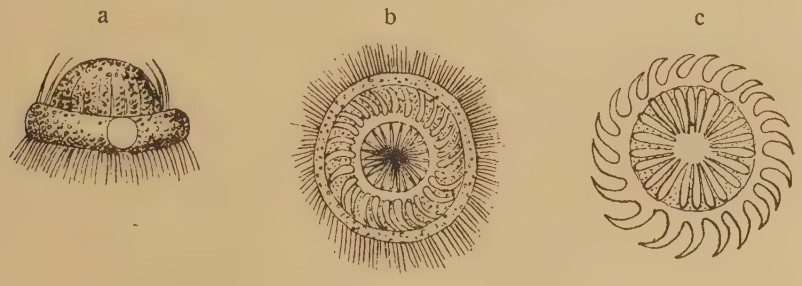


Fig. 149. Cyclochaeta scorpaenae Robin.
(Robin T. 42 u. T. 43).
a) (Fig. 31) von der Seite. b) (Fig. 32) Haftscheibe. c) (Fig. 35) Haftring.

Durchmesser 0,03 mm.

Atl. Ozean a. d. franz. Küste (nähere Angabe fehlt) a. d. Kiemen von Scorpaena u. Trigla (Robin).

N. i. G. Cyclochaeta (Trichodina) asterisci Grub. Genua (Gruber 1884).
Cyclocyrrha asterisci Fabre, Concarneau (Fabre 1888[2]).

Hemispeira Fabre 1888[2].

Trichodina nahe verwandt. Das Hauptcharakteristikum der Familie bildet eine mächtige Membran, welche an Stelle der adoralen Zone das Peristomfeld umgibt, sowie 5 Cilienreihen, die hufeisenförmig den Körper umziehen. Ventral verbindet eine sich nach unten verbreiternde Furche das Peristomfeld mit dem Apicalfeld. Am Rande dieser Furche biegen die 5 Cilienreihen jederseits

nach oben um und enden am Peristomrande; an ihrem aboralen Ende geht die Furche in das gewölbte, mit Rinnen versehene Apicalfeld über, welches von einem Cilienkranz umgeben ist, der zur Anheftung dient.

Hemispeira asteriasi Fabre.

Fabre-Domergue 1888[2] p. 255. T. 10. Fig. 31—33.
Wallengren 1895 p. 61. T. 4. Fig. 4—15.

Mit den Charakteren der Gattung. Gestalt variiert vielfach individuell. Peristomfeld schwach gewölbt, nicht zurückziehbar, Peristommembran hingegen zusammenfaltbar. Körper seitlich komprimiert. Contractile Vacuole nahe dem Vorderende. Macronucleus ein- bis mehrgliedrig.

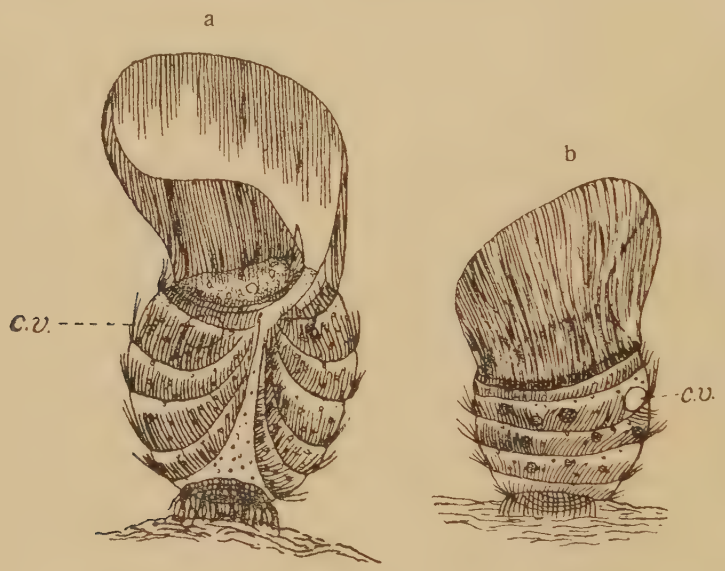


Fig. 150. Hemispeira asteriasi Fabre.
(Wallengren T. 4. a) (Fig. 4) u. b) (Fig. 5.)

Körperlänge 0,030 mm.
Körperbreite im Profil 0,029 mm, vom Rücken gesehen 0,018 mm.

Concarneau auf Asterias glacialis (Fabre). Gullmarfjord (Schweden) ibid. Wallengr.)

Hemispeiropsis König 1894.

Von Hemispeira dadurch unterschieden, daß statt einer zwei undulierende Membranen vorhanden sind, und ferner dadurch, daß nur der oberste der die Seitenwände des Körpers umziehenden Wimperringe vorhanden ist und an Stelle der übrigen sich nur Leisten vorfinden.

Hemispeiropsis comatulae König.

König 1894 p. 1. Fig. 1—6. Wallengren 1895 p. 71.
? Trichodina antedonis Cuénot 1891[1] p. 290. T. 5. Fig. 2.

Einzige bisher bekannte Art mit den Charakteren der Gattung. Körper seitlich komprimiert. Gestalt die eines Pyramidenstumpfes mit elliptischer Basis. Macronucleus länglichrund mit anliegendem Micronucleus. 1 contr. Vacuole.

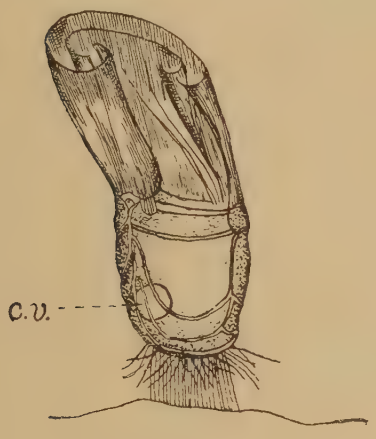


Fig. 151a.
Hemispeiropsis comatulae König.
(König Fig. 1.)

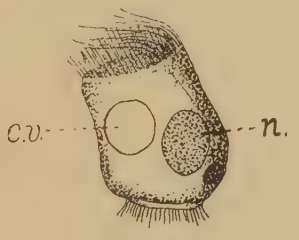


Fig. 151b.
Trichodina antedonis Cuénot.
(Cuénot T. 5. Fig. 2).

Länge 0,023—0027 mm.

Nach Wallengren (1895) soll diese Form mit Trichodina antedonis Cuénot identisch sein, was immerhin möglich wäre, jedoch noch genauerer Nachprüfung bedarf. Ich lasse daher vorläufig den von König gegebenen Namen, der ev. in H. antedonis umzuändern wäre.

Roskoff (auf Antedon rosacea) (Cuénot); auf ders. Spec. unter dem Namen Comatula mediterranea. Fundort nicht genannt (König).

Scyphidia (Name von Dujardin 1841) Lachmann 1856.

Wie Trichodina mit Haftscheibe festsitzend, welcher jedoch im Gegensatz zu den vorstehenden Gattungen Bewimperung und Haftring fehlen; Gestalt cylindrisch bis kelchförmig.

Scyphidia scorpaenae Fabre.

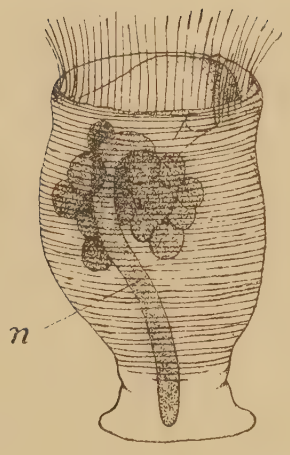


Fig. 152.
Scyphidia scorpaenae Fabre.
(Fabre-Domergue T. 10. Fig. 41.)

Fabre Domergue 1888[2] p. 258. T. 10. Fig. 41.

Gestalt becherförmig. Peristom nur wenig enger als der Querdurchmesser des Körpers, der sich nach hinten stielartig verengt, um sich dann zur Haftscheibe zu verbreitern. Im Plasma gelb und grüngefärbte Kugeln (? Zoochlorellen). Macronucleus lang wurstförmig, in der Längsachse des Körpers liegend. Körperoberfläche quer gestreift.

0,053 mm lang.

Bucht von Concarneau auf Scorpaena (Fabre).

Scyphidia physarum Lachm.

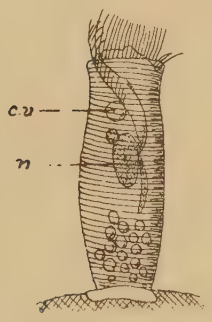


Fig. 153.
Scyphidia physarum Lachm.
(Quennerstedt 1869 Fig. 23.)

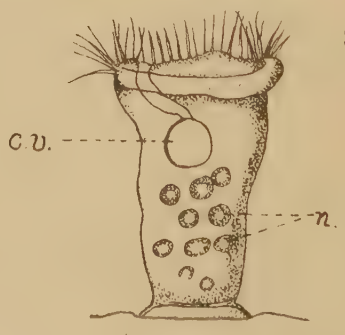
Lachmann 1856 p. 349.
Cl. u. Lachm. 1858 p. 116. T. 3. Fig. 10—11.
Quennerstedt 1869 p. 23. Fig. 23.

In ausgestrecktem Zustande cylindrisch, in der Mitte etwas dicker. Körperoberfläche sehr fein quergeringelt. Durchmesser der Haftscheibe größer als der des hinteren Körperendes. Peristomfeld in der Mitte vorgewölbt. Adorale Spirale steigt ziemlich weit auf der Bauchseite herab. In der hinteren Körperhälfte Fetttröpfchen. Kern länglichrund.

Größe variabel, sehr contrahiert 0,08 mm lang.

Wisby (Quenn.)

Fig. 154.
Scyphidia patella Cuénot.
(Cuénot 1891[2] Fig. 2).



Scyphidia patellae Cuénot.

Cuénot 1891[2] p. 5. Fig. 2.

Körper ausgestreckt fast cylindrisch, nach hinten etwas verschmälert, in contrahiertem Zustande eiförmig.

Haftscheibe verbreitert, Körperoberfläche glatt. Macronucleus rosenkranzförmig.

Größe: 0,030—0,045 mm hoch, 0,020 mm breit.

Roscoff u. Le Portel, Kiemen von Patella vulgata L. (Cuénot).

N. i. G. Scyphidia fischeri Vayssière 1885 Marseille (auf Truncatula truncatella).

Vorticella (Linné 1767) emend. Ehrbg. 1838.

Mittelgroß bis ansehnlich, glockenförmig. Hauptcharakter: Befestigung des Hinterendes durch einfachen, kurzen bis recht langen, mit contractilem Faden versehenen Stiel. Keine Koloniebildung. Macronucleus fast stets lang, bandförmig.

Vorticella nebulifera O. F. M. S.

Müller O. F. 1786 p. 317. T. 45. Fig. 1.
Ehrenberg 1838 p. 270. T. 25. Fig. 1.
Eichwald 1844.
Everts 1873 p. 592. T. 30. Fig. 1.
Kent 1880/82 p. 673. T. 34. Fig. 20.
non Gourret u. Roeser p. 497.

Körper konisch, nach hinten verengt. Peristomrand dick, etwas vorspringend. Wimperscheibe etwas schief zur Längsachse. Stiel 4—6 mal so lang wie der Körper, zart quergestreift.

0,070—0,090 mm lang.
0,030—0,040 mm breit.

Ostsee (O. F. M.) Finnischer Meerbusen bei Reval (Eichw.)

Golf von Neapel (Entz).

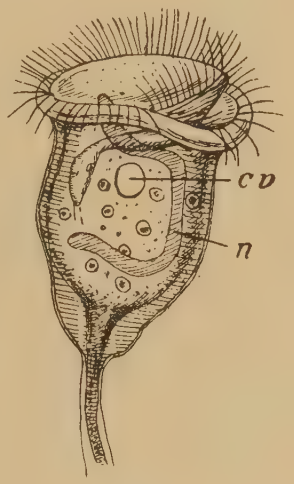


Fig. 155.
Vorticella nebulifera O. F. M.
Everts T. 30. Fig. 1.

Vorticella marina Greef.

Greef 1870 p. 352. T. 4. Fig. 1—6. T. 5. Fig. 1—7.
Kent p. 685. T. 35. Fig. 1—8.
Möbius 1888 p. 94.
Levander 1894[2] p. 98, 1900 p. 42, 1901[2] p. 8.
Vanhöffen 1898 p. 249.

Vorticella nebulifera Bütschli 87/89. Figurenerkl. z. T. 73. Fig 14.

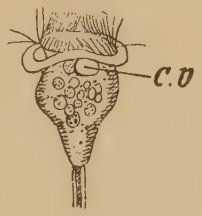


Fig. 156.
Vorticella marina Greef.
(Greef T. 5. Fig. 1.)

Körper glockenförmig, in der Mitte bauchig, nach hinten verengt. Peristomrand vorspringend, dick, Peristomfeld gewölbt. Wimperscheibe etwas schief zur Längsachse. Körper deutlich quer gestreift.

Nach Bütschli (Manuskript) wäre diese Art höchstens als Varietät der vorigen zu betrachten; auch uns scheint diese Annahme berechtigt.

0,070 mm lang.

Ostende (Greef); Englische Küste, Jersey (Kent); Kieler Hafen (Möbius); Grönland, auf Bryozoen (Vanh.); Finnische Skäreninseln, Intralitorale Brackwassertümpel, Finnländ. Meer b. Löfö (Lev.)

Hafen von Genua (Gruber); Bucht von Kertsch (Andruss.); Woods Hole U. S. A. (Calkins).

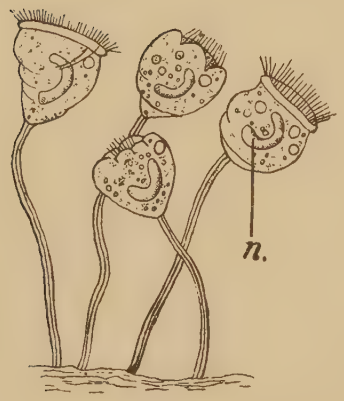


Fig. 157.
Vorticella campanula Ehrbg.
(Roux T. 7. Fig. 10.)

Vorticella campanula Ehrbg. S.

Ehrenberg 1838 p. 272. T. 25. Fig. 4.
Parona p. 10.
Levander 1901[1] u. 1901[2] p. 7.
Roux 1901 p. 116. T. 7. Fig. 10.
? Vorticella lunaris Dujardin p. 554. T. 14. Fig. 12.
„ „ Perejaslawz. p. 97.

Körper vorn glockenförmig erweitert. Peristomrand kaum vorspringend. Wimperscheibe senkrecht zur Längsachse. Körperseiten stark gewölbt. Entoplasma körnig, häufig dunkel.

0,100 mm lang.
0,085 mm breit.

Brackwasserbuchten Finnlands; Finnischer Meerbusen, Ramsösund (Lev.)

Schwarzes Meer (Perejasl.); Cagliari (Parona).

Vorticella putrinum O. F. M.

Müller O. F. 1777 p. 43. T. 35. Fig. 2.
Kent 80—82 p. 684. T. 34. Fig. 23—24.
Rees 1884 p. 35.
Levander 1901[2] p. 7.

Körper quer gestreift, dreimal so lang wie breit, in der Mitte am breitesten, mit spitz aus-

Fig. 158.
Vorticella putrinum O. F. M.
(Kent T. 34. Fig. 23.)

gezogenem Hinterende. Länge des Stiels verschieden angegeben. 3—8 mal so lang wie der Körper.

0,055 mm lang, 0,021 mm breit.

Dänische Küste (O. F. M.); Engl. Küste (Kent); Holländische Küste (Rees). Finnischer Meerbusen bei Löfö (Lev.)

Marseille (G. u. R.)

Vorticella microstoma Ehrbg. Pelagisch.

Ehrenberg 1838 p. 272. T. 25. Fig. 3.
Stein 1854 T. 4. Fig. 17.
Quennerstedt 1865 p. 60. T. 2. Fig. 17a u. b.
Kent p. 683. T. 35. Fig. 9—24.
Levander 1900 p. 50.
V. hians Müller O. F. 1786 p. 321. T. 45. Fig. 7.
V. striata, „ infusionum } Dujardin p. 558. T. 16. Fig. 3. Fig. 5 u. 9.
V. plicata, „ striata, „ infusionum } Frommentel 1874 p. 225. T. 4. Fig. 8. Fig. 13, 14. [Fig. 9, 10.
V. pyrum Mereschk. 1877 p. 214. T. 2. Fig. 1.
1879 p. 156. T. 10. Fig. 31 u. 32.
V. striata Kent p. 684. T. 34. Fig. 15—19.
„ Fabre-Domergue 1885 p. 14.
„ Möbius 1888 p. 95. T. 7. Fig. 13.
„ Levander 1894[2] p. 97 u. 1901[2] p. 8.
V. nebulifera Gourret u. Roeser 1886 p. 497. T. 31. Fig. 7.

Fig. 159. Vorticella microstoma Ehrbg. (Stein (54) T. 4. Fig. 17.)

Körper nach vorn verengt, in der Mitte bauchig erweitert, Peristomwulst nicht vorspringend. Wimperscheibe klein. Cuticula sehr fein geringelt. Stiel etwa drei bis viermal so lang wie der Körper.

Länge 0,06—0,10 mm. Breite 0,03—005.

Finnische Skäreninseln, Löfö pelagisch, auf Nostocacen (Lev.); Wisby (Quenn.); Weißes Meer (Mereschk.); Kieler Hafen (Möbius); Englische Küste (Kent); Concarneau (Fabre).

Hafen von Marseille u. von Bastia auf Corsica (G. u. R.); Golf v. Neapel (Entz).

Vorticella citrina Ehrbg. S.

Ehrenberg 1838 p. 271. T. 25. Fig. 2.
Eichwald 1852.
Levander 1900. p 42.
Roux 1901 p. 117. T. 7. Fig. 11.

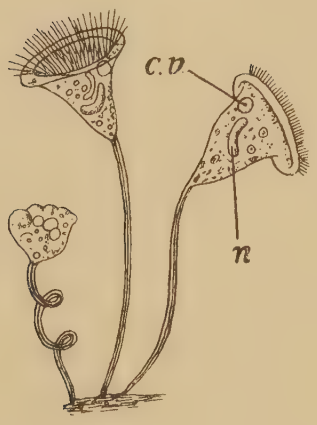


Fig. 160.
Vorticella citrina Ehrbg.
(Roux T. 7. Fig. 11.)

Blaß gelb gefärbt; Gestalt glocken- bis kegelförmig, vorn breit, nach hinten zugespitzt, Seiten geradlinig, Peristomrand dünn, wenig vorspringend.

0,120 mm lang.

Finnischer Meerbusen bei Reval u. Wiborg (Eichw.); Finnische Skäreninseln, Intralitorale Brackwasserbecken (Lev.)

Vorticella patellina O. F. M.

Müller O. F. 1777 p. 44. T. 35. Fig. 3.
„ 1786 p. 312.
Kent p. 679. T. 35. Fig. 26.
Rees 84 p. 34.
Fabre-Domergue 85 p. 14.

Körper kegelförmig. Peristom breit, mit dünnem, glattem, weit vorspringendem Peristomrand.

0,089 mm lang.

Dänische Küste (O. F. M.); Schelde (Rees); Engliche Küste (Kent); Concarneau (Fabre).

Woods Hole U. S. A. (Calkins).

Fig. 161.
Vorticella patellina
O. F. M.
(Kent T. 35. Fig. 26).

Vorticella cratera S. K.

Kent p. 679. T. 35. Fig. 26.
V. patellina Ehrbg. 1838 p. 273. T. 26. Fig. 2.
„ D' Udekem 1864 p. 8. T. 1. Fig. 3 a u. b.

Körper glockenförmig. Peristomrand sehr breit, mit dünnem gelapptem Rande.

(Der Name V. patellina ist schon für die vorstehende Müllersche Form vergeben, mit der die Ehrenbergsche nicht identisch ist).

0,130 mm lang.

Ostsee, Wismar (Ehrbg.); Ostende (D' Udekem).

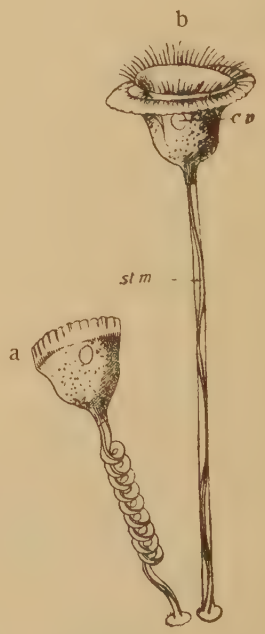


Fig. 162.
Vorticella cratera
S. K.
(D' Udekem T. 1.
Fig. 3 a u. b.)

Vorticella sertularium S. K.

Rhabdostyla sertularium Kent p. 665. T. 34. F. 3 u 4.
Spatostyla sertulariarum Entz 1884 p. 446. T. 25. Fig. 1—5.
? Vorticella brevistyla D' Udekem 1864 p. 9. T. 1. Fig. 2a—c.
? V. brevistyla var. annulata Gourret u. Roeser 1888 p. 66. T. 13. Fig. 13.

Stiel etwa so lang wie der Körper, mit unregelmäßigen Querfalten versehen (Entz). Körper glockenförmig, unterhalb des wulstigen Peristomrandes etwas eingeschnürt, in der Mitte bauchig verbreitert. Wimperscheibe flach. Adorale Wimpern ziemlich lang. Beim Zusammenschnellen krümmt sich der Stiel und das Tier macht nickende Bewegungen. Enthält stets Zooxanthellen (Entz).

Fig. 163. Vorticella sertularium S. K. (Entz T. 25. Fig. 1.)

0,08 mm.

Jersey auf Aglaophenia pluma (Kent).

Desgl. Golf v. Neapel (Entz u. Brandt) ? Corsica (G. u. R.)

Vorticella monilata Tatem. S.

Tatem 1870 p. 194.
Levander 1894[2] p. 97 u. 1901[2] p. 7.
Vorticella margaritata Fromentel 1874 p. 235 T. 7. Fig. 15 u. 16.

Glockenförmig, vorn am breitesten: Peristomrand dick. Oberfläche geringelt und mit ringförmig angeordneten, halbkugeligen Knöpfchen bedeckt.

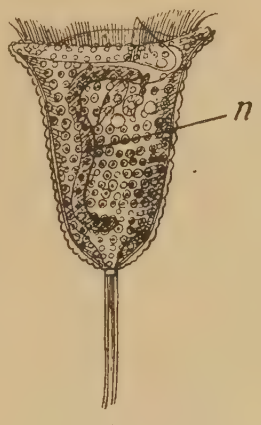


Fig. 164. Vorticella monilata Tatem. (Bütschli 1887/89 T. 73. Fig. 10a). (Lieberkühns uned. Tafeln).

0,060—0,090 mm lang.
0,037—0,056 mm breit.

Brackwasserbuchten Finnlands, Finnischer Meerbusen Sumparn (auf Potamogeton) u. Ramsösund (Wurzeln von Phragmites) (Lev.)

Vorticella colorata Mereschk.

Mereschkowsky 1877 p. 215.

Körperförm sehr mannigfaltig, gewöhnlich glockenförmig mit übergebogenem Peristomrand, Stiel lang. Von den anderen Arten unterschieden durch rosa-orange Färbung des Körpers, die von einem feinkörnigen Pigment herrührt. — Abbildung nicht vorhanden.

Weißes Meer, Solowetzky-Inseln, sehr oft an der Oberfläche, auf Algen u. Hydroiden (Mereschk.)

N. i. G. Vorticella claparedii Andrussowa Bucht v. Kertsch.
„ plicata u. anomala Gourret u. Roeser 1886 Marseille.
„ telescopica var. marina Gourret u. Roeser 1888 Corsica.
„ amphiurae Cuénot Neapel.
„ alba From. Golf von Mexico Smith 1904.

Unbestimmbare Vorticellen wurden von der Deutschen Südpolarexpedition 1901—03 erbeutet:

1) größere Zahl bei Kerguelen auf Algen planktonisch erbeutet (Schröder 1906).
2) auf Copepoden der Observatory Bay (Schröder 1906).
3) auf Chaetoceros coarctatum Land. im warmen Gebiet des indischen und atlantischen Oceans (Schröder 1906).

Fig. 165.
Kugeliger Ciliat.
(Lohm. T. 17. Fig. 2.

Zweifelhafte Formen (Lohmann 1908 p. 305. T. 17. Fig. 11).

Kugelige Ciliaten mit mächtigem rings geschlossenem, oralem Cilienkranz, dessen einzelne Cilien an ihrem distalen Ende eine Fahne feinster Härchen tragen. Dicht unter dem Cilienkranze großer wurstförmiger Kern.

Zwei Formen: 1) 0,024—0,025 mm Durchm.
2) 0,050—0,090 mm Durchm.

April häufig, Winter selten oder fehlend. Kieler Bucht (Lohm.)

Carchesium (Ehrbg. 1830) emend. Ehrbg. 1838.

Einzeltiere klein. Koloniebildung durch fortgesetzte dichotomische Teilung; bei jeder Teilung bildet ein Individuum einen neuen Stielmuskel, während das andere den alten Stiel fortsetzt. Stielmuskel daher nicht zusammenhängend, Contraction einzelner Individuen möglich.

Carchesium polypinum Ehrbg. S.

Ehrenberg 1838 p. 278. T. 26. Fig. 5.
Eichwald 1844.
Meyer u. Möbius 1865 p. 16.

Einzeltiere länglich glockenförmig, Peristom schräg zur Längsachse, Peristomrand etwas umgeschlagen. Weder Stiel noch Glocken quergestreift. Kolonie relativ groß.

0,060 mm lang.

Vorkommen: Finnischer Meerbusen bei Reval (Eichw.); Ostsee, Wismar u. Cristiania (Ehrbg.); Kieler Hafen (Meyer u. Möbius).

Fig. 166. Carchesium polypinum Ehrbg.
a) Ehrenb. T. 26. Fig. 5. b) (Stein (54) T. 6. Fig. 1.)

Levander (1894[2] p. 98) fand planktonisch bei Löfö (Finnland) eine Carchesiumform, die mit polypinum übereinstimmt, nur sind die Glocken deutlich quer gestreift.

Zoothamnium (Zoothamnia Bory 1824) Ehrbg. 1838 emend. Stein 1854.

Einzeltiere contractil, mit denen der vorhergehenden Gattungen sehr übereinstimmend gestaltet. Aufbau der Kolonie sehr verschiedenartig; fast stets ein Grundstamm, aus dem ein Hauptstamm und die Seitenäste hervorgehen. Hauptcharakter: Stielfaden vorhanden; die Stielfäden sämtlicher Individuen stehen in continuierlichem Zusammenhang, weshalb auch die Contraction stets die gesamte Kolonie ergreift.

Bei einigen Arten finden sich größere Individuen, sogen. Macrogonidien, meist an den Ursprungsstellen der Äste erster Ordnung.

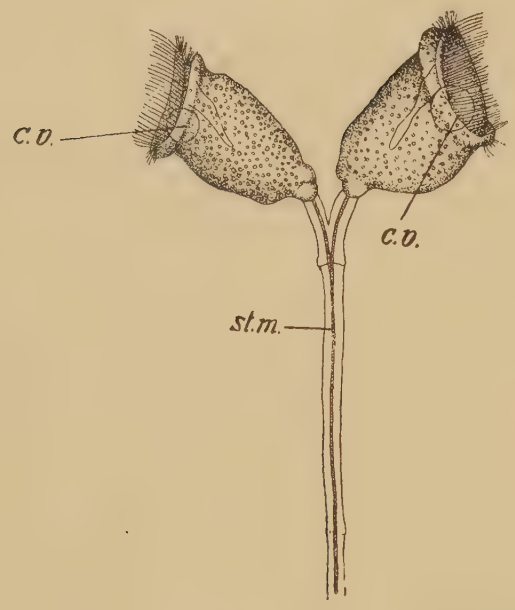


Fig. 167. Zoothamnium nutans Cl u. L. (Clap. u. Lachm. T. 1. Fig. 3).

Zoothamnium nutans Cl. u. L.

Clap. u. Lachm. 1858 p. 105. T. 1 Fig. 3 u. 4.

Stöcke aus nur ein oder zwei Individuen bestehend. Stiele gegliedert, aber nicht quergestreift. Glocken zum Stiel geneigt. — Ungenügend beschrieben.

Größe unbekannt.

Bei Bergen auf Florideen u. a. Algen (Cl. u. L.)

Zoothamnium elegans D'Udek.

D'Udekem 1864 p. 14. T. 2. Fig. 1a—c.
Fabre-Domergue 1885 p. 14.

Fig. 168. Zoothamnium elegans D'Udek. (D'Udekem T. 2. Fig. 1a u. b).

Zooth. dichotomum Kent p. 697. T. 37. Fig. 9—12.
„ „ Parona p. 12.
? „ „ Perejaslawzewa p. 97.

Stamm relativ lang, sehr regelmäßig dichotomisch verzweigt, mit wenigen Individuen (? jung D'Udek.) ohne Gelenke oder Streifung. Tiere etwas geneigt. Peristom etwas schief mit dickem Peristomwulst. Körper hinter dem Peristom verengt.

0,08 mm lang.

Küste von Falmouth (Kent); bei Ostende (D'Udekem); Concarneau (Fabre).

Schwarzes Meer (Perejasl.); Sardinien (Parona); Woods Hole U. S. A. (Calkins).

Zoothamnium marinum Mereschk.

Pelagisch.

Mereschkowsky 1877 p. 217. T. 2. Fig. 2 u. 1879 p. 157. T. 10. Fig. 36.
Zoothamnium carcini Kent p. 700. T. 37. Fig. 17—19.

Von sämtlichen übrigen marinen Arten durch den nicht bandförmigen, sondern ovalen Kern unterschieden. Stamm weder gestreift noch gegliedert, regelmäßig dichotomisch verästelt. Stielmuskel breit, fehlt im unteren Teil des Stammes.

0,10 mm Länge des Tiers (Spiritusmaterial).

Unweit der Solowetzky-Inseln (Weißes Meer) pelagisch und an Hydroiden und Bryozoen, auch in größerer Tiefe (Mereschk.) St. Helier auf Jersey (Kent).

Schwarzes Meer (Perejasl.)

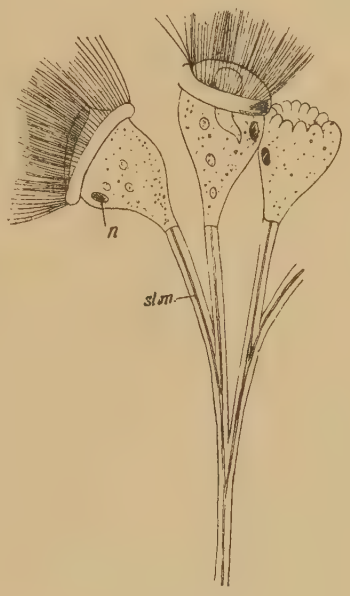


Fig. 169.
Zoothamnium marinum Mereschk.
(Mereschk. T. 10. Fig. 36.)

Zoothamnium affine Stein.

Stein 1854 p. 217. T. 3. Fig. 45.
Quennerstedt 1867 p. 44. T. 2. Fig. 14.
Vanhöffen 1898.
Z. cienkowskii Wrzesniowski 1877 p. 278. T. 19. Fig. 16 u. 17.
„ Möbius 1888 p. 95. T. 8. Fig. 1—4.
„ Levander 1894[2] p. 99 u. 1901[2] p. 8.

Stamm kurz, oberer Teil sowie Verästelungen mit Querfalten versehen (nach Stein bei jungen Stöcken stets, nach Möbius nur im contrahierten Zustande). Der untere Teil des Stammes ist fein längsgestreift und enthält keine Muskeln. Stiele der einzelnen Individuen relativ dick. Einzeltiere oval, nach hinten schwach verengert, vorn schief abgestutzt. Peristomrand breit und dick; Wimperscheibe stark gewölbt. Adorale Wimpern lang.

0,03—0,067 mm lang.

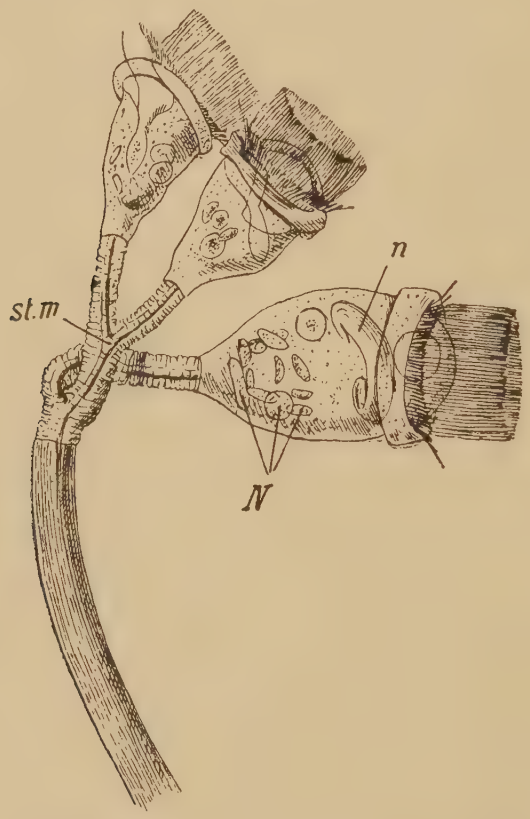


Fig. 170. Zoothamnium affine Stein.
(Wrzesniowski T. 19. Fig. 16.)

Auf Bryozoen am Ufer von Grönland (Vanh.); Finnischer Meerb. Löfö- u. Gasgrund (Lev.); Warberg u. Wisby (Quenn.); Ostsee Rügen an Florideen (Wrzesn.); bei Stralsund auf Gammarus marinus (Stein); Kieler Hafen (Glasplatten im Aquarium, Möbius).

Zoothamnium arbuscula Ehrbg. S.

Ehrenberg 1838 p. 289. T. 29. Fig. 2.
Kent p. 694. T. 37. Fig. 1—8.
? Schröder p. 352.

Kolonie reich baumförmig verzweigt auf dickem Stamm. Große und kleine Individuen vorhanden; die kleinen von konischer Gestalt, oben etwas breiter. Die großen dicker, mehr rund.

Größe der Individ. 0,08 mm lang.
Kolonie 6—7 mm hoch.

Englische Küste (Kent).

In Planktonfängen im warmen Gebiet des Atlantischen Oceans (Deutsch. Südp.-Exp. s. Schröder).

Fig. 171.
Zoothamnium arbuscula Ehrbg.
(Ehrbg. T. 29. Fig. 2.)

Zoothamnium niveum Ehrbg.
(Z. alternans Clap. u. L.)

Ehrenberg 1838 p. 289. T. 29. Fig. 2.
Eichwald 1847 p. 44.
Kent p. 694. T. 37. Fig. 13 u. 14.
Z. alternans Clap. u. Lachm. p. 103. T. 2. Fig. 1 u. 4.
„ „ Greef 1870 p. 366. T. 6. Fig. 6 u. 7.
„ „ Mereschkowsky 1877 p. 216.
„ „ Kent p. 695. T. 36. Fig. 22 u. 23. T. 37. Fig. 20—24.

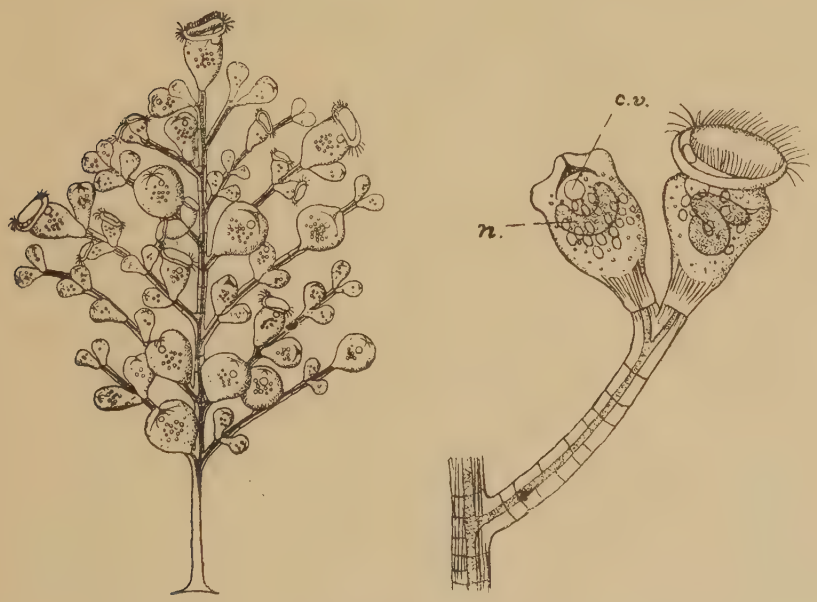


Fig. 172. Zoothamnium niveum Ehrbg.
(Greef T. 6. Fig. 6 u. 7.)

Z. alternans Entz 1884 p. 296.
„ „ Fabre-Domergue 1885 p. 14.
„ „ Gourret u. Roeser 1886 p. 494. T. 32. Fig. 2 u. 3.

Hauptstamm gerade oder etwas zickzackförmig gebogen, Nebenäste alternierend angeordnet. Nach Clap. u. Lachm. sollen die Tiere selbst und die Stiele seines Z. alternans quergestreift, letztere ohne Gelenke sein; die von Greef als alternans beschriebene Form hingegen hat Gelenke und keine zarte Querstreifung. Da Kent beobachtet hat, daß diese Hauptunterschiede zwischen niveum Ehrb. und alternans Cl. u. L. individuell variieren, so scheint es uns angebracht, die beiden Arten zu vereinigen. Große und kleine Individuen vorhanden.

Länge der großen Indiv. 0,12 mm.

Bei Kaugern in Livland (Eichw.); Weißes Meer (Mereschk.); Westküste von Norwegen, Glesnaesholm (Clap. u. Lachm.); Ostende (Greef); Kanalinseln u. Englische Küste, Falmouth u. Devonshire (Kent); Concarneau (Fabre).

Marseille (G. u. R); Golf von Neapel auf Ceramien, Crustaceen u. Hydroiden (Entz); Rotes Meer (Ehrbg.)

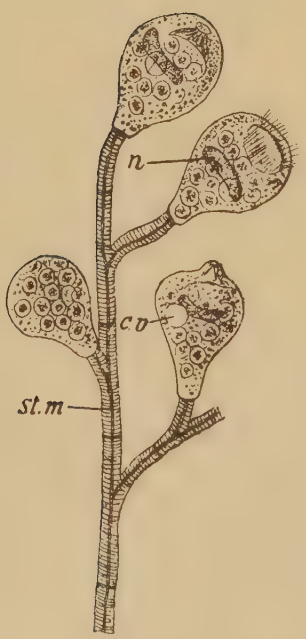


Fig. 173.
Zoothamnium glesnicum Cl. u L.
(Cl. u. Lachm. T. 1. Fig. 2)

Zoothamnium glesnicum Cl. u. L. Pelagisch.

Clap. u. Lachm. 1858 p. 104. T. 1. Fig. 2.

Z. niveum sehr nahestehend, unterscheidet sich von diesem durch die relativ bedeutende Größe der Einzeltiere (Cl. u. L.) und den schlanken Stiel, der fein geringelt und unregelmäßig gegliedert ist; ungenügend beschrieben.

Größe nicht angegeben.

Westküste von Norwegen bei Glesnaes. planktonisch gefangen (Cl. u. L.)

N. i. G. Zoothamnium ponticum Andruss. Schwarzes Meer 1886.
„ plumosum Perejasl. Schwarz. Meer 1885.
„ plicatum G. u. R. Marseille 1886.
„ parasiticum Gruber Genua 1884.
„ mucedo Entz Neapel 1884.
Zoothamnium? spec. im Plankton bei Kerguelen (Deutsch Südpol.-Exp. s. Schröder).

Epistylis Ehrbg. 1830.

Einzeltiere bis 0,82 mm, contractil. —

Stielfaden fehlt vollständig, stets in Kolonien, die meist regelmäßig dichotomisch verzweigt, meist alle Individuen in einer Ebene, selten gefiederter Aufbau. Im Meer relativ selten.

Epistylis balanorum Mereschk.

Mereschkowsky 1877 p. 219. T. 2. Fig. 3.
1879 p. 159. T. 10. Fig. 37.
T. 11. Fig. 17.

Körperform cylindrisch, nach unten allmählich sich verschmälernd. Unter dem Peristom eine ringförmige Einschnürung. Peristomrand dick, Peristomfeld spitz, kegelförmig. Körpercuticula glatt. Stiel ziemlich lang, von mäßiger Dicke.

0,10 mm Länge des Körpers.

Weißes Meer Solowetzky-Inseln an den Kiemen von Balanus zahlreich (Mereschk.)

N. i. G. Epitylis barbata Gourret u. Roeser 1886 Marseille.
„ plicatilis Ehrbg. Cagliari (Parona)
„ tubificis D'Udek. Corsica (Gourret u. Roeser 1888).

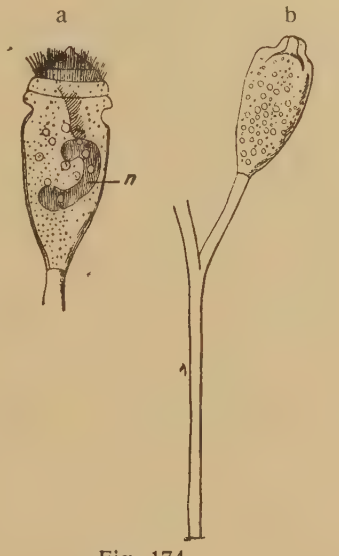


Fig. 174.
Epistylis balanorum Mereschk. (Mereschk. a) T. 10, 37. b) T. 11, 17.)

Rhabdostyla Kent 1882.

Von Epistylis durch den Mangel der Koloniebildung unterschieden. Stiel sehr kurz, höchstens 2 mal so lang als breit.

Rhabdostyla commensalis Möbius.

Möbius 1888 p. 94. T. 7. Fig. 11—12.

Körper länglich tonnenförmig, ungefähr doppelt so lang wie breit, zart quergestreift. Peristomrand enger als der obere Durchmesser des Körpers. In der Mitte des Peristomfeldes warzenförmige Erhöhung. Fuß höchstens $1^1/_2$ mal so lang wie breit, mit verbreiterter Basis aufsitzend.

Größe?

Kieler Bucht auf Capitella capitata u. den Cirren von Terebellides Strömii (Möbius).

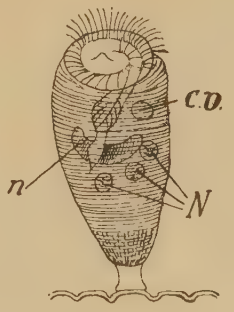


Fig. 175.
Rhabdostyla commensalis Möb. (Möbius T. 7. Fig. 11.)

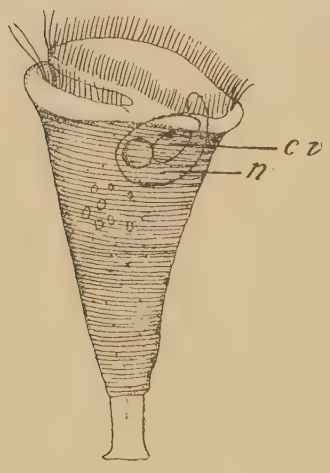


Fig. 176.
Rhabdostyla arenicolae
(Fabre-Domergue T. 10. Fig. 34.)

Rhabdostyla arenicolae Fabre.

Fabre-Domergue 1888[2] p. 257. T. 10. Fig. 34—40.

Körper kegelförmig, oben am breitesten. Peristomrand etwas vorspringend; Stiel etwas länger als bei der vorigen Art. Nach Cuénot soll diese Form zuweilen Anfänge einer Koloniebildung zeigen und somit zu Epistylis überleiten.

0,045—0,060 mm lang, zuweilen auch doppelt so groß (ohne Stiel).

Bai von Concarneau, an den Kiemen von Arenicola (Fabre, Cuénot); Roscoff, le Portel (Cuénot).

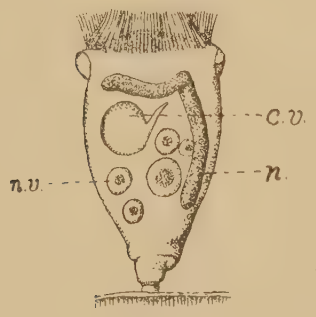


Fig. 177.
Rhabdostyla arenaria
Cuénot.
(Cuénot T. 5. Fig. 3).

Rhabdostyla arenaria Cuénot.

Cuénot 1891[1] p. 290. T. 5. Fig. 3.

Unterscheidet sich von den beiden anderen Arten durch die glatte Körperoberfläche, durch den sehr langen bandförmigen Kern und die Gestalt des Stiels, der aus 2 übereinander gesetzten Ringen besteht und manchmal eben so lang wie der Körper ist. Contractile Vacuole sehr groß.

0,056 mm hoch, die Individuen mit langem Stiel bis 0,065 mm.

Roscoff (Haut von Synapta inhaerens) (Cuénot).

N. i. G Ferner fand Cuénot in Cette auf der Haut von Astropecten aurantiacus und auf der Mundscheibe von Cucumaria cucumis zwei Arten von Rhabdostyla, die er nicht näher benennt.

Ophrydium Bory 1824 emend. Ehrbg. 1838.

Koloniebildend. Bau der Einzeltiere sehr an langgestreckte Epistylis erinnernd. Freiflottierende, kugelförmige, gallertige Kolonie; die einzelnen Individuen ragen aus der Gallertkugel hervor; sie sind durch dichotomisch verzweigte Stiele miteinander verbunden. Die Gallertkugel ist durch Ver-

wachsen von Gallertröhren entstanden, welche die einzelnen Individuen nach der Teilung ausscheiden; sie können sich in diese Röhren z. T. zurückziehen.

Ophrydium versatile O. F. M. S.

Müller O. F. 1786 p. 281. T. 39. Fig. 14–17.
Ehrenberg 1838 p. 293. T. 30. Fig. 1.
Eichwald 1844.
Wrzesniowski 1877 p. 298. T. 20. Fig. 1—20 u. T. 21. Fig. 6—11.
Levander 1894[2] p. 99 u. 1901[2] p. 7.

Mit den Merkmalen der Gattung. Körper der Einzeltiere langgestreckt, cylindrisch, nach hinten erst etwas bauchig erweitert, dann zugespitzt; mit Zoochlorellen (die zuweilen auch fehlen? O. hyalina Wrzn.) Der Schlund erstreckt sich bis tief in den Körper hinein.

Länge der ausgestr. Individuen 0,31—0,72 mm.

Finnischer Meerbusen bei Reval (Eichw.); bei Löfö u. in Brackwasserbuchten (Lev.)

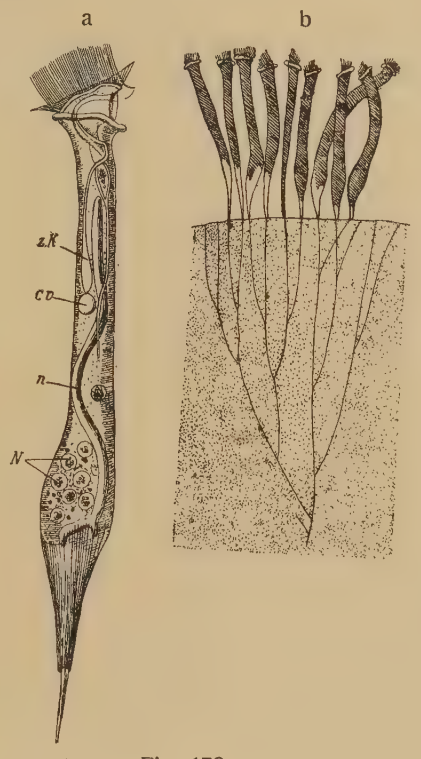


Fig. 178.
Ophrydium versatile O. F. M. (Wrzesniowsky) a) (T. 20. Fig. 3) einzelnes Individuum.
b) (T. 21. Fig. 6) Stück einer Kolonie im Durchschnitt.

Cothurnia (Ehrbg. 1831 u. 38) emend. Cl. u. L. 1858.

Bau ähnlich einer mäßig langgestreckten Epistylis. Macronucleus fast stets bandförmig.

Hauptcharakter: Bildung eines farblosen bis schwarzbraunen Gehäuses von verschiedener Gestalt, mit oder ohne Deckel. Hinterende direkt auf der Unterlage aufsitzend oder mit epistylisartigem Stiel. Das Tier ist im Grunde des Gehäuses ohne oder mit kurzem Stiel befestigt. Tier contractil, kann sich in das Gehäuse zurückziehen.

Nach Entz ist die Art der Gehäusebildung, ja auch die des Deckels, so variabel, daß die Trennung in verschiedene Gattungen, die Kent vorschlägt, unmöglich sei.

Cothurnia innata O. F. M. Pelagisch.
(Cothurnia maritima Ehrbg.)

Trichoda innata O. F. Müller 1786 p. 220. T. 31. Fig. 16—19.
Cothurnia maritima Ehrbg. 1838 p. 298. T. 30. Fig. 8.
„ „ Eichwald 1847 p. 327, 1849 p. 118.
„ „ Stein 1854 p. 223.
„ „ D'Udekem 1864 p. 29.
„ „ Quennerstedt 1869 p. 22. Fig. 22.
„ „ Mereschkowsky 1877 p. 207.
„ „ Kent p. 720.
„ „ Rees 1884 p. 36.
„ „ Gruber 1884 p. 9.
„ „ Andrussowa p. 238.
„ „ Möbius 1888 p. 98.
„ „ Levander 1894[2] p. 100. T. 3. Fig 10 u. 1901[2] p. 8.
„ „ Driver 1906 p. 121.
„ „ Merkle 1910 p. 334.
? „ „ Schroeder 1906 p. 352.
„ nodosa Clap. u. Lachm. 1858 p. 123. T. 3. Fig. 4—5.
„ „ Mereschkowsky 1877 p. 208 u. 1879 p. 154. T. 10. Fig. 1—5.
„ „ Entz 1884 p. 430. T. 25. Fig. 19—24.
„ „ Levander 1894[2] p. 100. T. 3. Fig. 11 u. 1901[2] p. 8.
„ „ Vanhöffen 1898 p. 249.
„ „ Calkins 1902 p. 463. Fig. 64.
„ pupa Eichwald 1849 p. 118.
„ „ Stein 1854 p. 224.
„ „ Cohn 1866 p. 294.
„ „ Kent p. 724. T. 40. Fig. 23.
„ pontica Mereschkowsky 1881 p. 210. T. 12. Fig. 4—6.
„ „ Kent p. 725. T. 40. Fig. 11.
„ „ Andrussowa p. 238.
„ Cohnii Kent p. 723. T. 40. Fig. 23.
„ „ Fabre-Domergue 1885 p. 14.
„ crystallina var. annulata Entz 1876 p. 19 (s. auch 1884).
„ fusiformis Gourret u. Roeser 1886 p. 503. T. 32. Fig. 12—14.
? Pyxicola operculigera Kent p. 725. T. 40. Fig. 39.
? Tintinnus borealis Hensen 1890 p. 117 Fig. 3a u. b.

Gehäuse langgezogen, pokalartig, nach vorn wenig verengt. Mündung etwas nach außen umgebogen, ringförmig oder zweilappig, Gehäuse nach hinten conisch verengt, seltner abgerundet, glatt, oder hinter der Mitte mit Querringen versehen. Stiellänge sehr variabel (s. die Abb.), Ansatzstelle des Stiels am Gehäuse scheibenförmig erweitert. Tier im Gehäuse auf kurzem Stiel sitzend.

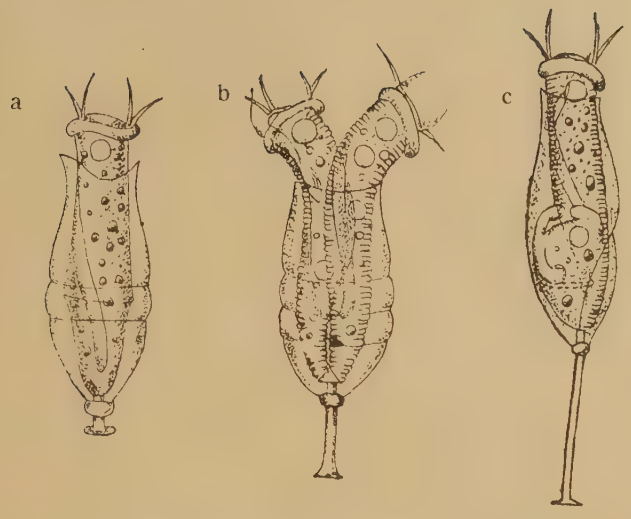


Fig. 179. Cothurnia innata O. F. M. (maritima Ehrbg.) Entz (84) T. 25. Fig. 19, 20 u. 22. a) (Fig. 19) Gehäuse mit kurzem Stiel und einem Querring. b) (Fig. 20) Gehäuse mit 2 Querringen. c) (Fig. 22) Gehäuse ohne Querringe mit langem Stiel.

Länge des Gehäuses 0,07—0,08 mm. Breite 0,03—0,04 mm.

Finnischer Meerbusen (Eichw. u. Lev.); Norw. Küste, Christiania (Clap. u. L.); Wisby (Quenn.); Weißes Meer (Mereschk.); Grönland auf Eudendrium (Vanhöffen); Östl. Ostsee pelagisch auf Chaetoceras (Driver, Merkle, Hensen?); Kieler Bucht (Stein, Möbius); Nordsee (Cohn); Ostende (D'Udekem); Concarneau (Fabre); Brackwasserdocks London u. Engl. Küste (Kent); Berg op Zoom, Helder (Rees).

Schw. Meer (Mereschk.); Bucht von Kertsch (Andruss.); Salzteich von Siebenb. u. Neapel (Entz); Marseille (G. u. R.); Genua (Gruber), ? im Plankton (auf Algen sitzend) bei Kerguelen; (Deutsch. Südpol.-Exp. s. Schroeder).

Woods Hole U. S. A. (Calkins).

Fig. 180. Cothurnia curvula Entz. (Entz 84 T. 25). a. Fig. 17 mit Querringen, b. Fig. 18 ohne „

Cothurnia curvula Entz.

Entz 1884 p. 432, T. 25, Fig. 17 und 18.
Fabre-Domergue 1885 p. 14.
Levander 1894[2] p. 101 und 1901[2] p. 8.

Coth. imberbis var. curvula Entz 1876 p. 20.
Calkins 1902 p. 462. Fig. 63.

Coth. arcuata Mereschk. 1877 p. 211. T. 1. F. 8.
1879 p. 155. T. 10. F. 8 und 8a.

Das farblose oder bräunliche Gehäuse ist etwas retortenartig nach der Seite gebogen und leicht um die Längsachse gedreht, unterhalb der Mitte bauchig erweitert.

Stiel kurz, höchstens $^1/_4$ so lang als das Gehäuse, mit diesem mittels einer knotenartigen Verdickung, verbunden. — Tier im Gehäuse stiellos; im ganzen Habitus sehr an C. innata erinnernd, s. d.

Gehäuse 0,06 mm lang.

Finnischer Meerbusen bei Löfö auf Harpacticiden (Lev.), Weißes Meer (Mereschk.), Concarneau (Fabre).

Siebenbürg.-Salzteiche und Golf von Neapel (Entz); Woods Hole U. S. A. (Calkins).

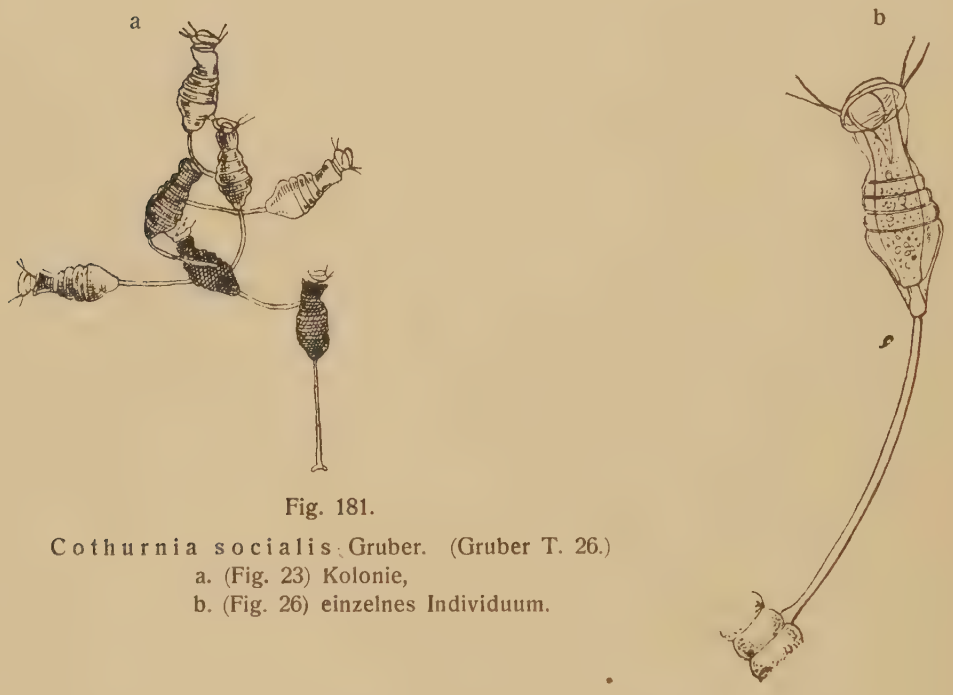


Fig. 181.

Cothurnia socialis Gruber. (Gruber T. 26.)
a. (Fig. 23) Kolonie,
b. (Fig. 26) einzelnes Individuum.

Cothurnia socialis Gruber.

Gruber 1880 p. 457. T. 26. Fig. 23—27.
Mereschkowsky 1881 p. 210. T. 12. Fig. 3.
Levander 1894[2] p. 102 und 1901[2] p. 8.

Von curvula dadurch unterschieden, daß die Stiele der Gehäuse sehr lang sind. Die knotenartige Verdickung zwischen Stiel und Gehäuse (s. C. curvula) fehlt. Der Coth. socialis zukommende Deckel, welcher am inneren Rande der vorderen Öffnung befestigt ist, kann (nach Entz) nicht als specifisches Charakteristikum angesehen werden, da er einen solchen auch zuweilen bei C. curvula gefunden haben will; ferner soll diese letztere auch zuweilen die gleiche Art der Coloniebildung zeigen. — Immerhin scheinen uns die vorher

erwähnten Unterschiede die Berechtigung dieser Art zu sichern. — Farbe häufig gelb-braun.

Gehäuse 0,084 mm lang.

Weißes Meer, Solowetzky Inseln (Mereschk.); Finnischer Meerbusen, Löfö (Lev.); Seewasseraquarium mit Wasser aus nordischen Meeren (Gruber).

Bucht von Kertsch (Andruss.).

Cothurnia ingenita O. F. M. S. selten.
(C. crystallina Ehrbg.)

Trichoda ingenita Müller, O. F. 1786 p. 219. T. 31. Fig. 13—15.
Vaginicola tincta Ehrenbg. 1838 p. 296. T. 30. Fig. 4.
„ crystallina Ehrenbg. 1838 p. 295. T. 30. Fig. 5.
„ „ Dujardin 1841 p. 563. T. 16. Fig. 6.
„ „ Stein 1849 p. 106. Fig. 16—19 u. 24, 1854 p. 35 T. 1. Fig. 13.
„ „ Eichwald 1849 p. 120 u. 1852 p. 124.
„ „ Perty 1852 p. 137.
„ „ Fresenius 1865 p. 128. Fig. 36 u. 37.
„ „ Quennerstedt 1867 p. 43. T. 2. Fig. 15.
„ „ Levander 1894[2] p. 102.
Cothurnia crystallina D' Udekem 1864 p. 24.
„ „ Cohn 1866 p. 294.
„ „ Parona p. 10.
„ „ Entz 1884 p. 428. T. 25. Fig. 25—27.
„ „ Rees 1884 p. 35.
„ „ Calkins 1902 p. 462. Fig. 62.
Vaginicola pedunculata Eichwald 1849 p. 124.
Vaginicola grandis Perty 1852 p. 137. T. 3. Fig. 1.
Cothurnia gigantea D' Udekem 1864 p. 28. T. 5. Fig. 3.
„ tincta Eichwald u. D' Udekem 1864 p. 25.
„ maritima Cohn 1866 p. 294.
„ grandis Mereschk. 1877 p. 210. T. 1. Fig. 6.

Mit Deckel versehene Form:

Cothurnia valvata D' Udekem p. 27. T. 5. Fig. 2.
Vaginicola „ Wright.
Cothurnia operculata Gruber 1880 p. 462. T. 26. Fig. 29—33 u. 84 p. 9.
Vaginicola „ Levander 1894[2] p. 102.
Thuricola valvata } Kent p. 718. T. 40. Fig. 4 u. 5.
„ operculata } p. 719. Fig. 13—15.

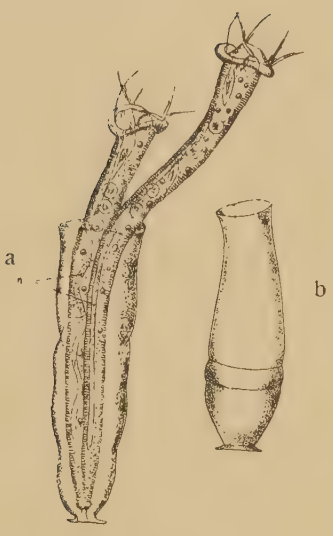


Fig. 182.
Cothurnia ingenita O. F. M.
(C. crystallina Ehrbg.)
(Entz T. 25.)
a) (Fig. 25) Gehäuse mit 2 Tieren (kurz n. Teilung).
b) (Fig. 27) Gehäuse mit Querring.

Form des Gehäuses sehr variabel, bald cylindrisch, bald langgestreckt fingerhut-, bald schlauch-, bald keulenförmig, gerade oder etwas gekrümmt. Konturlinie des Gehäuses glatt oder wellenförmig, nicht selten unterhalb der Mitte mit schwächer oder stärker ausgeprägten Querringen. Gehäuse breit aufsitzend oder kurz gestielt, farblos oder schwach bräunlich, zuweilen gedeckelt. Tier innerhalb des Gehäuses mitunter auch gestielt. (V. pedunculata Eichw.)

Länge des Gehäuses 0,150—0,200 mm.
„ „ Tieres 0,33 mm (D' Udek).

Weißes Meer (Mereschk.); Finnischer Meerb. u. Brackwasserbuchten Finnlands (Lev.); Ostsee bei Reval u. Hapsal (Eichw.); Warberg (Quenn.); Kopenhagen (O. F. M.); Wasser aus nord. Meeren (Gruber); Nordseeaquarium (Cohn, Fresenius); Osterschelde (Rees).

Genua (Gruber); Neapel (Entz); Sardinien (Parona); Woods Hole U. S. A. (Calkins).

Fig. 183.
Cothurnia compressa
Cl. u. L.
(Entz T. 25. Fig. 28.)

Cothurnia compressa Clap. u. Lachm.

Clap. u. Lachm. p. 124. T. 3. Fig. 2 und 3.
Mereschkowsky 1877 p. 209 und 1879 p. 216.
Kent p. 722.
Entz 1884 p. 430. T. 25. Fig. 28 und 29.

Gehäuse farblos, keulenförmig, seitlich zusammengedrückt, schwach S-förmig gebogen, Mündung ein querer, tief ausgebuchteter Spalt. Am basalen Ende des Gehäuses ringförmiger Wulst, welcher unten zu einer Scheibe erweitert ist, mit der das Gehäuse der Unterlage aufsitzt. Tier innerhalb des Gehäuses auf einem kurzen Stiel; es stimmt mit dem von C. ingenita vollständig überein (Entz).

Länge des Gehäuses 0,14 mm.

Westküste von Norwegen (Clap. und Lachm); Weißes Meer (Mereschk.); Kanalinseln, Hafen von Guernsey (Kent).

Golf von Neapel (Entz), Bucht von Kertsch (Andruss.).

Cothurnia recurva Cl. u. L.

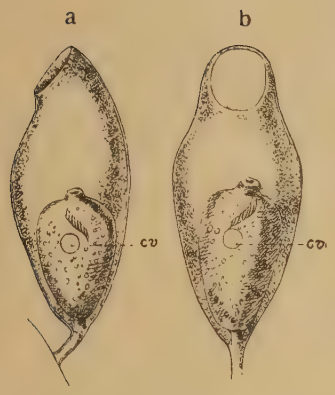


Fig. 184.
Cothurnia recurva Cl. u. L. (Clap. u. Lachm., T. 4.)
a. (Fig. 9) von der linken Seite,
b. (Fig. 10) von vorn.

Clap. u. Lachm. 1858 p. 125. T. 4. Fig. 9 u. 10.
Levander 1894[2] p. 101. T. 3. Fig. 12 u. 1901[2] p. 8.
? Coth. curva Stein 1854 p. 232. T. 6. Fig. 19.
? Coth. gracilis Kent (mit C. curva Stein sicher ident.) p. 724. T. 40. Fig. 12.

Gehäuse gestielt, Öffnung schräg zur Längsachse. ? dorsale Wand des Gehäuses bauchig aufgetrieben. Gehäuse mit etwas gebogenem, kurzem Stiel. Tier mit sehr kurzem Stiel dem Gehäuse aufsitzend.

0,070 mm Länge des Gehäuses.
0,027 mm breit.

Finnischer Meerbusen Löfö (Lev.); Sandefjord Norwegen (Boeck s. Clap. u. Lachm.); ? Jersey (Kent).

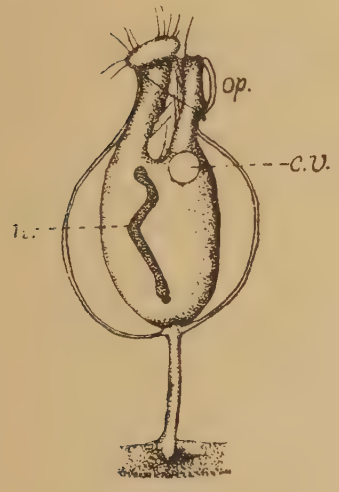


Fig. 185.
Cothurnia ligiae Cuénot. (Cuénot Fig. 3.)

Cothurnia ligiae Cuénot.

Cuénot 1891 p. 8. Fig. 3.

Zeichnet sich durch eine große Constanz der Form aus. Alle vom Autor gefundenen Exemplare hatten gleich lange Stiele, denen ein bauchig aufgetriebenes Gehäuse aufsitzt, das mit einem Deckel versehen ist; Öffnung des Gehäuses schräg, oval. Das Tier ist im Gehäuse ungestielt. Gehäuse und Stiel stets glatt. Kern lang, bandförmig.

Gehäuse mit Stiel 0,080 mm lang.
0,036 mm breit.

Concarneau, Roscoff, Le Portel auf den Kiemenblättern von Ligia oceanica (Cuénot).

N. i. G. Cothurnia striata G. u. R. Marseille (Gourret u. Roeser 1886).

Nachtrag zum Literaturverzeichnis.

1890. **Hensen, V.** Das Plankton der östlichen Ostsee und des Stettiner Haffs. Sechster Bericht d. Kommission z. wissensch. Unters. d. deutschen Meere.

1910. **Laackmann, H.** Zur Kenntnis der heterotrichen Infusoriengattung Folliculina Lamarck. (Zwei neue Arten Folliculina melitta auf Sertularella antarctis, Folliculina telesto auf Telesto multifera Südwestaustralien, Sumatra.)

Ciliata, Namenregister.

Die gültigen Namen sind vor den Synonymen durch fetten Druck hervorgehoben.

Acarella siro Cohn 25
Acinera incurvata Maup. . . . 27
Actinotricha Cohn 97
saltans Cohn 97
hyalina Perejasl. . . . 97
Aegyria Cl. u. L. 41
angustata Cl. u. L. . . . 47
compressa G. u. R . . . 47
cristata G. u. R. . . . 49
fluviatilis G. u. R. . . . 49
fluviatilis var. marina G. u. R. 50
legumen Cl. u. L. . . . 41
marioni G. u. R. . . . 50
monostyla Kent 46
oliva Cl. u. L. 42
pusilla Cl. u. L. 49
salina Entz 50
semilunaris G. u. R. . . . 49
Amphileptus Ehrbg. . . . 27
anser Ehrbg. 27
claparedii Stein . . . 27
fasciola Ehrbg. 28
gigas Cl. u. L. 35
incurvatus Maup. . . . 27
lacazei G. u. R. . . . 27
longicollis Ehrbg. . . . 35
margaritifer Ehrbg. . . . 35
massiliensis G. u. R. . . . 29
meleagris Cl. u. L. . . . 27
meleagris Ehrbg. . . . 30
monilatus Stokes . . . 35
moniliger Ehrbg. . . . 35
ovum Duj. 33
Amphisia Sterki 89
capitata Perejasl. . . . 91
crassa Cl. u. L. . . . 89
diademata Rees . . . 90
gibba O. F. M. 89
gibba var. crassa Kent . . 89
kessleri Wrz. 90
lacazei Maup. 91
marioni G. u. R. . . . 91
Amphisia oculata Mereschk. . . 91
pernix Kent 86
piscis Kow. 92
wrzesniowskii Mereschk. . 91
Amphisiella marioni G. u. R. . . 91
Anhymenia scorpaenae Fabre . . 116
Anophrys sarcophaga Kent . . 86
Arachnidium convolutum Kent . 27
Aspidisca Ehrbg. 104
andreewi Mereschk. . . . 107
bipartita G. u. R. . . . 56
cicada Cl. u. L. 106
costata Duj. 106
costata Kent 55
crenata Fabre 107
heterotricha Perejasl. . . 108
hexeris Quenn. 107
leptaspis Fres. 107
lyncaster O. F. M. . . . 105
lynceus O. F. M. . . . 105
plana Perejasl. 108
polystyla Stein 108
sedigita Quenn. 105
turrita Ehrbg. 106
Aulax paucisetosa G. u. R. . . 61
Balantidium Cl. u. L. . . . 68
medusarum Mereschk. . . 68
Blepharisma Perty 65
clarissima Anigst. . . . 65
lateritia Ehrbg. 65
Blepharostoma Schewiak. . . 64
pigerrima Cohn . . . 64
Bursaria leucas Ehrbg. . . . 50
patula Perty 70
spirigera Ehrbg. 70
truncatella Quenn. . . . 70
vernalis Eichw. 50
virens Perty 70
Caenomorpha Perty . . . 74
medusula Perty 74
convoluta Tatem . . . 74
Calcaria contorta Gruber . . . 74

Calceolus cypripedium Kent . . 58
Campylopus paradoxus Cl. u. L. . 104
Carchesium Ehrbg. 128
polypinum Ehrbg. . . . 128
Cercaria hirta O. F. M. . . . 23
turbo O. F. M. 58
Certesia Fabre 101
quadrinucleata Fabre . . 101
Chaenea Quenn. 14
elongata Cl. u. L. . . . 15
striata G. u. R. 15
teres Duj. 15
vorax Quenn. 14
Chaetospira muelleri Lachm. . . 84
maritima Wright 84
Chasmatostoma Engelm. . . 53
reniforme Engelm. . . . 53
Chilodochona Wall. . . . 113
microchilus Wall. . . . 113
quennerstedti Wall. . . . 113
Chilodon Ehrbg. 38
aureus Ehrbg. 35
auricula G. u. R. . . . 39
complanatus G. u. R. . . 39
crebricostatus Möb. . . 39
cucullulus O. F. M. . . 38
ornatus Ehrbg. 36
uncinatus Ehrbg. . . . 39
Chlamydodon Ehrbg. . . . 39
cyclops Entz 40
erythrorhynchus Perejasl. . . 40
mnemosyne Ehrbg. . . . 40
pachidermus Perejasl. . . 42
triquetra O. F. M. . . . 40
Choenia teres G. u. R. . . . 15
teres Kent 21
Chytridium Steinii Eberh. . . . 23
Cinetochilum Perty 55
margaritaceum Ehrbg. . . 55
Climacostomum Stein . . . 69
longissimum Grimm . . . 69
virens Ehrbg. 70
Clypeolum corsicum G. u. R. . . 79
Coccudina costata Duj. . . . 106
crassa Duj. 106
Coleps Nitzsch 23
elongatus Ehrbg. . . . 23
fusus Cl. u. L. 23
hirtus O. F. M. 23
inermis Perty 22
Colpidium Stein 51
colpoda Ehrbg. 51
cucullus Kent 51
Colpoda pigerrima Cohn . . . 64
Colpodopsis G. u. R. . . . 54
latifrons G. u. R. . . . 54
Condylostoma Duj. 68
longissima Grimm . . . 69
patens O. F. M. . . . 69
patula Cl. u. L. 69
Cothurnia Ehrbg. 137
arcuata Merèschk. . . . 139
boeckii Cl. u. L. . . . 73
cohnii Kent 138
compressa Cl. u. L. . . . 142
crystallina d'Udek. . . . 141
crystallina var. annulata Entz . 138
curva Stein 143
curvula Entz 139
fusiformis G. u. R. . . . 138
gigantea d'Udek. . . . 141
gracilis Kent 143
grandis Mereschk. . . . 141
imberbis var. curvula Entz . 139
ingenita O F. M. . . . 141
innata O. F. M. . . . 138
ligiae Cuénot 143
maritima Cohn 141
maritima Ehrbg. 138
nodosa Cl. u. L. . . . 138
operculata Gruber . . . 141
pontica Mereschk. . . . 138
pupa Eichw. 138
recurva Cl. u. L. . . . 143
socialis Gruber . . . 140
striata G. u. R. . . . 143
tincta Eichw. 141
valvata d'Udek. 141
Crateromorpha Perejasl. . . 101
mirabilis Perejasl. . . . 101
Cryptochilum elegans Maup. . . 54
fusiforme G. u. R. . . . 64
griseolum var. marina G. u. R. 54
nigricans G. u. R. . . . 53
nigricans Maup. 54
tortum Maup. 54
Cyclidium Hill 59
citrullus Cohn 60
elongatum Cl. u. L. . . . 62
glaucoma O. F. M. . . . 59
heptatrichum Schewiak. . . 61
margaritaceum Ehrbg. . . 55
nigricans From. 59
ovale G. u. R. 61
pediculus O. F. M. . . . 116
saltans From. 59

Cyclochaeta Jackson . . . 118
asterisci Gruber . . . 119
ophiotricis Fabre . . . 118
scorpaenae Robin . . . 119
serpularum Fabre . . . 118
Cyclocyrrha asterisci Fabre . . 119
ophiotricis Fabre . . . 119
Cypridium aculeatum Kent . . 48
crassipes Kent 46
lanceolatum Kent . . . 47
spinigerum Kent . . . 48
Cyrtostomum leucas Kent . . 50
Dictyocoleps fusus Diesing . . 23
Didinium Stein 24
balbiani Bütschli . . . 24
nasutum O. F. M. . . . 24
Dileptus Duj. 34
anser O. F. M. 34
folium Duj. 34
gigas Wrz. 35
Diophrys Duj. 101
appendiculatus Ehrbg. . . 101
appendiculatus Fabre . . 102
excavatus Cl. u. L. . . . 103
marina Duj. 102
norwegicus Quenn. . . . 102
Drepanomonas bipartita G. u. R. . 56
Dysteria Huxley 45
aculeata Cl. u. L. . . . 48
angustata Cl. u. L. . . . 47
armata Huxl. 45
compressa G. u. R. . . . 50
crassa Cl. u. L. . . . 49
crassipes Cl. u. L. . . . 46
fluviatilis var. marina G. u. R. 50
lanceolata Cl. u. L. . . . 47
marioni G. u. R. . . . 50
monostyla Ehrbg. . . . 46
pusilla Cl. u. L. . . . 49
salina Entz 50
spinigera Cl. u. L. . . . 48
sulcata Cl. u. L. . . . 48
Enchelyodon elongatus Cl. u. L. . 15
Enchelys Hill 14
discolor Diesing 13
nebulosa O. F. M. . . . 14
tarda Bütschli 14
Epiclintes Stein 82
ambiguus O. F. M. . . . 83
auricularis Stein 83
radiosa Kent 83
retractilis Cl. u. L. . . . 83
Epistylis Ehrbg. 135
Epistylis balanorum Mereschk. . 135
barbata G. u. R. . . . 135
plicatilis Ehrbg. . . . 135
tubificis d'Udek. . . . 135
Ervilia fluviatilis Stein . . . 46
legumen Duj. 46
monostyla Stein 46
Euplotes Ehrbg. 98
appendiculatus Ehrbg. . . 98
charon O. F. M. . . . 98
excavatus Cl. u. L. . . . 103
extensus Fres. 100
gabrieli G. u. R. . . . 101
harpa Stein 99
longipes Cl. u. L. . . . 100
monostylus Ehrbg. . . . 46
patella O. F. M. . . . 100
turritus Ehrbg. 106
vannus O F. M. . . . 100
Fabrea Henneguy 70
salina Henn. 70
Folliculina Lam. 72
ampulla O. F. M. . . . 73
elegans Cl. u. L. . . . 73
Freia aculeata Cl. u. L. . . . 73
americana Leidy 73
ampulla Cl. u. L. . . . 73
elegans Cl. u. L. . . . 17
hirundo Kent 73
obstetrica Wright . . . 73
producta Wright 73
stylifer Wright 74
Frontonia Ehrbg. 50
fusca Quenn. 51
leucas Ehrbg. 50
Gastrostyla Engelm. . . . 92
coronata G. u. R. . . . 93
mystacea Stein 93
pulchra Perejasl. . . . 93
sterkii Wall. 93
Glaucoma margaritaceum Cl. u. L. . 55
pyriformis G. u. R. . . . 52
Gleonotrochilia Diesing . . . 42
Gonostomum Sterki . . . 93
corsica G. u. R. . . . 94
mereschkowskii Andr. . . 94
pediculiforme Cohn . . 93
Gyrocoris oxyura Stein . . . 74
Halteria Duj. 79
grandinella O. F. M. . . 79
pulex Cl. u. L. 25
rubra Lohm. 25
tenuicollis Fres. 25

Harmodirus ovum Perty . . . 33
Helicostoma Cohn 65
oblongum Cohn . . . 65
Heliochona scheutenii Wall. . . 111
sessilis Plate 110
Hemispeira Fabre 119
asteriasi Fabre 120
Hemispeiropsis König . . . 120
comatulae König . . . 121
Histrio Sterki 96
similis Quenn. 96
Holophrya Ehrbg. 13
brunnea Duj. 13
coleps Ehrbg. 22
discolor Ehrbg. . . . 13
kessleri Mereschk. . . . 14
maxima Daday 14
oblonga Maup. 14
ovum Ehrbg. 13
tarda Quenn. 14
Holosticha Wrz. 86
coronata G. u. R. . . . 89, 93
flava Rees 86
flavorubra Entz 87
lacazei Maup. 91
multinucleata Maup. . . 87
multinucleata var. decolor Wall. 88
mystacea Stein 93
oculata Kent 91
pernix Wrz. 86
rubra Ehrbg. 86
scutellum Cohn . . . 88
wrzesniowskii Rees . . . 91
Huxleya crassa Cl. u. L. . . . 49
sulcata Cl. u L. 43
Iduna sulcata Cl u. L. . . . 48
Isotricha microstoma Kent . . 37
Kentrochona nebaliae Rompel . . 112
Kerona ciliata G. u. R. . . . 82
lyncaster O. F. M. . . . 105
mytilus O. F. M. . . . 95
patella O. F. M. 100
pustulata O. F. M. . . . 96
silurus O. F. M. 96
vannus O. F. M. . . . 100
Kolpoda cucullio O. F. M. . . 38
cucullulus O. F. M. . . . 38
meleagris O. F. M. . . . 30
triquetra O. F. M. . . . 40
Kondyliostoma limacina Bory . . 69
Laboea Lohm. 79
conica Lohm. 80
globosa Lohm. 80
Laboea strobila Lohm. . . . 80
Lacrymaria Ehrbg. . . . 16 u. 19
caspia Grimm 19
cohnii Kent 19
coronata Cl. u. L. . . . 20
lagenula Cl. u. L. . . . 19
olor O. F. M. 20
versatilis O. F. M. . . . 20
Lagotia atropurpurea Wright . . 73
hyalina Wright 73
viridis Wright . . . 73
Lagynus Quenn. 17
crassicollis Maup. . . . 17
elongatus Maup. . . . 15
laevis Quenn. 17
ocellatus Daday . . . 17
sulcatus Gruber 17
Leiotrocha serpularum Fabre . . 119
Lembadion Perty 58
bullinum G u. R. . . . 58
ovale G. u. R. 61
Lembus Cohn 62
elongatus Cl. u. L. . . . 62
infusionum Calkins . . . 62
intermedius G. u. R. . . . 62
pusillus Quenn. . . . 63
sarcophaga Cohn . . . 63
striatus Fabre 62
subulatus Kent 63
velifer Cohn 62
Leucophra notata O. F. M. . . 36
Licnophora Clap. 114
asterisci Gruber . . . 114
auerbachii Cohn . . . 114
cohnii Clap. 115
conklini Stevens . . . 115
macfarlandi Calkins . . . 115
Lionotus Wrz. 27
anas Lev. 28
anser Bütschli 28
cygnus O. F. M. . . . 28
fasciola O. F. M. . . . 28
folium Wrz. 28
grandis Entz 29
lamella Andruss. . . . 29
massiliensis G. u. R. . . 29
pictus Gruber 29
versaviensis Wrz. . . . 29
wrzesniowskii Kent . . . 28
Litonotus trichocystus Stokes . . 28
Loxocephalus Eberh. . . . 54
granulosus Kent . . . 54
Loxodes Ehrbg. 35

Loxodes cucullio Duj. . . . 38
dentatus Duj. 39
marinus Duj. 40
plicatus Ehrbg. 106
rostrum O. F. M. . . . 35
Loxophyllum Duj. 30
armatum Cl. u. L. . . . 31
duplostriatum Maup. . . . 28
fasciola Cl. u. L. . . . 28
lamella Andruss. . . . 29
meleagris O. F. M. . . . 30
meleagris Fres. 30
pyriforme G. u. R. . . . 32
rostratum Cohn . . . 30
setigerum Quenn. . . . 32
setigerum var. armatum Calkins 32
soliforme Fauret Fr. . . . 32
verrucosum Flor. . . . 30
Megatricha partita Perty . . . 25
Mesodinium Stein 25
acorus Stein 26
balbiani Fabre 24
cinctum Calkins 26
pulex Cl. u. L. 25
pulex var. striata G. u. R. . 26
rubrum Lohm. 26
Metacystis Cohn 22
truncata Cohn 22
Metopides contorta Quenn. . . 66
Metopus Cl. u. L. 65
sigmoides Cl. u. L. . . . 66
Mitra radiosa Quenn. . . 83
Nassula Ehrbg. 35
aurea Ehrbg. 35
brunnea Fabre 37
divisa Alentzin 50
elegans Ehrbg. 36
flava Cl. u. L. 36
hesperidea Entz 36
microstoma Cohn . . . 36
notata O. F. M. . . . 36
oblonga Maup. 37
rubens Perejasl. . . . 38
Onychaspis Stein 107
leptaspis Fres. 107
polystyla Stein 108
Onychodactylus Entz . . . 42
acrobates Entz 42
Ophrydium Bory 136
versatile O. F. M. . . . 137
Ophryocerca ovum Ehrbg. . . 33
Ophryoglena magna Maup. . . 50
panophrys Perty 50
Orthodon Gruber 38
hamatus Gruber . . . 38
Oxytricha Bory 94
auricularis Cl. u. L. . . . 83
capitata Perejasl. . . . 91
caudata Ehrbg. 92
crassa Cl. u. L. 89
ferruginea Stein . . . 94
flava Cohn 86
flava var. carnea Cohn . . 86
gibba Duj. 89
kessleri Wrz. 90
longicaudata Wright . . . 83
oculata Mereschk. . . . 91
pellionella O. F. M. . . 94
pernix Wrz. 86
radians Duj. 94
retractilis Cl. u. L. . . . 83
rubra Ehrbg. 86
rubra Möb. 87
saltans Rees 97
scutellum Cohn 87
velox Quenn. 89
wrzesniowskii Mereschk. . . 91
Panophrys chrysalis Duj. . . . 50
fusca Quenn. 51
Paramaecium Hill 56
aurelia O. F. M. . . . 56
caudatum Ehrbg. . . . 57
chrysalis Ehrbg. 59
colpoda Ehrbg. 52
cucullio Quenn. 52
glaucum Cl. u. L. . . . 57
marinum Kent 63
microstomum Cl. u. L. . . 36
putrinum Cl. u. L. . . . 57
pyriforme G. u. R. . . . 57
Peritromus Stein 81
emmae Stein 82
Philaster digitiformis Fabre . . 54
Placus Cohn 54
striatus Cohn 55
Plagiopogon Stein 22
coleps Ehrbg. 22
Plagiopyla Stein 52
fusca Kent 51
nasuta Stein 52
Plagiotoma lateritia Andruss. . . 65
Planiplotes Andruss. . . . 103
wagneri Andr. 103
Pleurocoptes Wall. 61
hydractiniae Wall. . . . 61
Pleuronema Duj. 58

Pleuronema chrysalis Ehrbg. . 58
citrullus Cohn 60
coronata Kent 59
crassa Duj. 59
cyclidium Cl. u. L. . . . 59
marina Duj. 59
setigera Calkins . . . 59
Ploesconia charon Duj. . . . 98
longiremis Duj. 98
patella Duj. 100
scutum Duj. 104
subrotunda Duj. 98
vannus Duj. 100
Porpostoma Möb. 67
notatum Möb. 68
Proboscella vermina Kent . . 62
Prorodon Ehrbg. 15
edentatus Cl. u. L. . . . 16
griseus Cl. u. L. . . . 16
marinus Cl. u. L. . . . 16
teres Ehrbg. 16
Psilotrix ovalis G. u. R. . . . 97
Pyxicola operculigera Kent . . 138
Rhabdodon falcatus Entz . . . 38
Rhabdostyla Kent 135
arenaria Cuénot . . . 136
arenicolae Fabre . . . 136
commensalis Möb. . . . 135
sertularium Kent . . . 127
Scaphidiodon Stein . . . 41
navicula O. F. M. . . . 41
Schizopus norwegicus Cl. u. L. . 102
Scyphidia Duj. 121
fischeri Vayssière . . . 123
patellae Cuénot . . . 122
physarum Lachm. . . . 122
scorpaenae Fabre . . . 122
Sparotricha Entz 92
vexilifer Entz 92
Spatostyla sertulariarum Entz . 127
Spirochona Stein 109
coronata Kent 111
nebalina Kent 111
scheutenii Stein . . . 111
sessilis Plate 110
Spirostomina lucida Gruber . . 82
Spirostomum Ehrbg. . . . 66
ambiguum Ehrbg. . . . 67
filum Duj. 67
lanceolatum Gruber . . 67
teres Cl. u. L. 67
virens Ehrbg. 70
Stentor Oken 70
Stentor auricula Gruber . . 72
cucullus Stein 71
mülleri Ehrbg. 71
multiformis O. F. M. . . 70
polymorphus O. F. M. . . 71
roeselii Ehrbg. 71
Stentorina cucullus Bory . . . 71
hyerocontica Bory . . . 71
multiformis Bory 70
stentorea Bory 71
Stephanopogon Entz . . . 24
colpoda Entz 24
Stichochaeta cornuta Cl. u. L. . 85
corsica G. u. R. 93, 94
mereschkowskii Andr. . . 94
pediculiformis Cohn . . . 93
Stichotricha Perty 84
aculaeta Wrz. 85
gracilis Möb. 85
Stichotricha horrida Möb. . . 86
inquilinus Entz 86
marina Quenn. 85
marina Stein 85
mülleri Lachm. 84
saginata Möb. 86
secunda Perty 85
socialis Gruber 85
urnula Gruber 84
Strombidium Cl. u. L. . . . 76
acuminatum Stein . . . 79
caudatum From. . . . 78
caudatum Calkins . . . 78
corsicum G. u. R. . . . 79
cylindromorphum Perejasl . 79
elegans Florentin . . . 79
grande Lev. 77
polymorphum Eberh. . . . 66
stylifer Lev. 78
sulcatum Cl. u. L. . . . 77
tintinnodes Entz 76
turbo Cl. u. L. 79
typicum Ray Lank . . . 76
urceolare Stein . . . 78
var. oblonga Entz . . . 77
Stylochona coronata Kent . . 111
nebalina Kent 112
Stylonethes G. u. R. . . . 97
fusiformis G. u. R. . . . 97
Stylonychia Ehrbg. 95
appendiculata Ehrbg. . . 101
mytilus O. F. M. . . . 95
pulchra Perejasl. . . . 93
pustulata O. F. M. . . . 96

silurus Ehrbg. . . . 95
similis Ouenn. . . . 96
Styloplotes appendiculatus Stein 102
appendiculatus Fabre . . 102
fresenii Rees 102
grandis Rees 102
norwegicus Quenn. . . . 102
norwegicus Mereschk. . . 102
Thuricola operculata Kent . . 141
valvata Kent 141
Tiarina Bergh 23
fusus Cl. u. L. 23
Tintinnus borealis Hensen . . 138
Torquatella typica Ray Lanc. . . 76
Trachelius Schrank. . . . 33
gutta Cohn 33
ovum Ehrbg. 33
teres Duj. 15
Trachelocerca Cohn . . . 21
olor Ehrbg. 20
phoenicopterus Cohn . . 21
sagitta Ehrbg. 21
tenuicollis Quenn. . . . 28
viridis Ehrbg. 20
Trachelophyllum Cl. u. L. . . 18
brachypharyux Lev. . . 18
pusillum Par. 19
Trichoda ambigua O. F. M. . . 83
charon O. F. M. . . . 98
cimex O. F. M. 98
ingenita O. F. M. . . . 141
lynceus O. F. M. . . . 106
navicula O. F. M. . . . 41
ovalis O. F. M 20
patens O. F. M. 69
piscis O. F. M. . . . 92
s. O. F. M. 66
transfuga O. F. M. . . . 104
versatilis O. F. M. . . . 20
Trichodina Ehrbg. 115
antedonis Cuénot . . . 116
auerbachii Cohn . . . 114
baltica Quenn. 116
bidentata Fabre . . . 116
patellae Cuénot. . . . 116
pediculus O. F. M. . . . 116
scorpaenae Fabre . . . 116
scorpaenae Robin . . . 119
tentaculata Ehrbg. . . . 75
Trichopus dysteria Cl. u. L. . . 42
Trochilia Duj. 43
crassa Lev. 44
dubia Wallengr. . . . 43
Trochilia marina Mereschk. . . 45
sigmoides Duj. 43
Urceolaria stellina Duj. . . . 116
utriculata Bory 70
Urocentrum Nitzsch . . . 57
turbo O. F. M. 58
Uroleptus Ehrbg. 92
filum Ehrbg. 67
musculus Ehrbg. . . . 92
piscis O. F. M. 92
zignis Entz 92
Uronema Duj. 53
digitiformis Fabre . . . 54
elegans Maup. 54
griseolum var. marina G. u. R. 54
marina Duj. 53
marinum Möb. 63
nigricans Maup. . . . 54
tortum Maup. 54
Uronychia Stein 103
setigera Calkins . . . 104
transfuga O. F. M. . . . 104
Urostyla Ehrbg. 82
concha Entz 82
gracilis Entz 82
grandis Ehrbg. 82
rubra Andruss. 82
Vaginicola grandis Perty . . . 141
operculata Lev. 141
pedunculata Eichw. . . . 141
tincta Ehrbg. 141
valvata Wright 141
Vibrio anser O. F. M. . . . 34
cygnus O. F. M. . . . 28
fasciola O. F. M. . . . 28
sagitta O. F. M. 21
verminus O. F. M. . . . 62
Vorticella Linné 123
alba From. 128
amphiurae Cuénot . . . 128
ampulla O. F. M. . . . 73
anomala G. u. R. . . . 128
brevistyla d'Udek. . . . 127
brevistyla var. annulata G. u. R. 127
campanula Ehrbg. . . . 124
citrina Ehrbg. 125
claparedii Andruss. . . . 128
colorata Mereschk. . . . 127
cratera Kent 126
cucullus O. F. M. . . . 71
hians O. F. M. 125
infusionum Duj. 125
lunaris Duj. 124

Vorticella margaritata From. . . 127
marina Greef 123
marina G. u. R. 128
microstoma Ehrbg. . . . 125
monilata Tatem . . . 127
multiformis O. F. M. . . . 70
nasuta O. F. M 24
nebulifera O. F. M. . . . 123
nebulifera Bütschli . . . 123
nebulifera G. u. R. . . . 125
patellina O. F. M. . . . 126
patellina Ehrbg. 126
plicata G. u. R. . . . 128
plicata From 125
polymorpha O. F. M. . . 71
putrinum O. F. M. . . . 124
pyrum Mereschk. . . . 125
sertularium Kent . . . 127
stentorea O. F. M. . . . 71
striata Duj. 125
telescopica var. marina G. u. R. 128
utriculata O. F. M. . . . 70
Wagneria zylindroconica Alentzin . 24
Zoothamnium Ehrbg. . . . 129
affine Stein 131
alternans Cl u. L. . . . 133
arbuscula Ehrbg. . . . 132
carcini Kent 131
cienkowskii Wrz. . . . 131
dichotomum Kent . . . 131
elegans d'Udek. . . . 130
glesnicum Cl. u. L. . . . 134
marinum Mereschk. . . . 131
mucedo Entz 134
niveum Ehrbg. 133
nutans Cl. u. L. . . . 130
parasiticum Gruber . . . 134
plicatum G. u. R. . . . 134
plumosum Perejasl. . . . 134
ponticum Andruss. . . . 134

XII. Craspedote Medusen.

I. Teil. 2. Lief.:

Familie III Margelidae.

Von

Cl. Hartlaub in Helgoland.

Anthomedusen mit oralen Tentakeln oder am Mundrande sitzenden Nesselknöpfen. Vier einfache Radiärkanäle. Gonaden adradial oder interradial, seltener ringförmig, stets im Ectoderm des Manubriums. — Mundöffnung einfach oder gelappt. Randtentakel unverästelt, solide, meist ohne vorspringende Nesselbatterieen, oft gruppenständig. Häufig Knospenbildung am Manubrium.

Ammengeneration bekannt und gleichnamig benannt von den Gattungen Nemopsis, Bougainvillia, Turritopsis, Stylactis und Podocoryne; Verbreitung vorwiegend in gemäßigten und wärmeren Meeren.

Ich gebe hier für diese von Haeckel 1879 gegründete Familie nach neuen Gesichtspunkten eine Zusammenstellung ihrer Gattungen und glaube damit der natürlichen Verwandtschaft derselben besser gerecht geworden zu sein als die bisherigen ähnlichen Versuche. Am schwersten einzufügen war die Gattung Thamnostylus Haeckel, deren ganz außergewöhnliche Combination von Charakteren ich kurz kennzeichnen werde. — Hervorheben möchte ich noch, daß jetzt von vier Gattungen eine — früher fast nur von Codoniden bekannt gewesene — ringförmige Gestalt der Gonade feststeht, und daß ich bei einer Gattung (Turritopsis) Hermaphroditismus konstatierte.

Überblick der Margeliden-Genera.

(Von den mit * versehenen Gattungen ist die Ammengeneration unbekannt.)

Gruppe A.:

Mundrand ungelappt, Mundgriffel oberhalb desselben inseriert.

I. Mundgriffel unverzweigt.

4 einfache Randfäden	*Cytaeis* * Eschholtz.
Randfäden in Bündeln.	
Bündel von ungleicher Fadenzahl	*Lizzia* * Forbes. (Gonade ringförmig.)
Bündel von gleicher Fadenzahl	*Lizzella* * Haeckel.

II. Mundgriffel verzweigt.

2 einfache Randtentakel mit dicken Nesselringen besetzt. Langes Mundrohr, Mundöffnung mit Kranz von Nesselknöpfen. Gonaden mit tiefer Querfaltung der Magenwand — *Thamnostylus* * Haeckel.

4 einfache Randtentakel — *Thamnitis* * Haeckel. (Zweifelhafte Gattung.)

Randfäden in Bündeln.

Manubrium mit radialen Taschen; 4 Marginalbulben — *Nemopsis* L. Agassiz.

Manubrium ohne Radialtaschen.

Gonaden schlicht, ohne Querfaltung der Magenwand — *Bougainvillia* Lesson.

Gonaden mit tiefer Querfaltung der Magenwand; 8 Marginalbulben.

Keine Centripetalkanäle, Marginalbulben einfach — *Köllikeria* * Agassiz.

Kurze Ansätze zu interradialen Centripetalkanälen, Marginalbulben gespalten, doppelt — *Chiarella* * Maas.

Gruppe B.:

Orale Bewaffnung nur Auswüchse eines gelappten Mundrandes; Entoderm der Magenkanten und am Ursprung der Radiärkanäle stark vacuolisiert.

I. Das vacuolisirte Entoderm bildet ein zusammenhängendes Polster von Chordazellen über dem Magen. — Mundrand mit ungestielten Nesselknöpfen besetzt — *Turritopsis Mc. Crady.* (Hermaphroditisch.)

II. Kein Chordazellpolster über dem Magen.

Keine Mundgriffel.

Mundrand besetzt mit ungestielten Nesselbatterien — *Oceania* * sensu. A. G. Mayer 1910.

Mundöffnung degeneriert, geschlossen, ohne Bewaffnung — *Stylactis* Allman. (Gonade ringförmig.)

Mundgriffel vorhanden.

Randfäden nicht in Bündeln.

Mundgriffel nicht oder schwach verzweigt; Ocellus meist fehlend — *Podocoryne* Sars.
(Cnidostoma Vanhöffen 1911.)
(Gonade ringförmig.)

Mundgriffel stärker verzweigt. Ocellen vorhanden, die auf vorspringendem Sockel ruhen. — *Lymnorea* * Pér. et Les.

Randfäden in Bündeln. — *Rathkea* * Brandt.
(Gonade ringförmig.)

Genus Cytaeis Eschholtz 1829.

Nigritina Steenstrup 1837.

Margeliden mit unverästelten, oberhalb des Mundrandes entspringenden, geknöpften Mundgriffeln und mit vier dicken, einfachen, perradialen Tentakeln.

Ammengeneration unbekannt.

Verbreitung: Mittelmeer, südlicher Teil des atlantischen Ozeans, Indischer Ozean. Indo-pacifischer und pacifischer Ocean. — Zwei oder drei bekannte Arten.

Cytaeis tetrastyla Eschholtz 1829.

Cytaeis tetrastyla Eschholtz 1829.
„ „ Will 1844.
„ „ L. Agassiz 1862.
„ „ Bedot 1905 (Literatur 1829—50).
„ „ Vanhöffen 1911.
Bougainvillia mediterranea Busch 1851.
Cytaeis nigritina Haeckel 1879.
„ „ Maas 1904.
Nigritina atlantica Steenstrup 1837.
? Cytaeis pusilla Gegenbaur 1856.
? „ „ Keferstein und Ehlers 1861.
? „ „ L. Agassiz 1862.
? Cytaeis vulgaris Agassiz und Meyer 1902.
„ „ Maas 1905, 1906, 1909.
„ „ Bigelow 1909.
? „ „ A. G. Mayer 1910.
? Cytaeis herdmani Browne 1905.

Glocke bis zu 5 mm hoch, abgerundet oder mehr vierseitig prismatisch; Gallerte überall gleich und von mäßiger Dicke oder auch im Scheitel dicker. Glockenhöhle weit. Manubrium cylindrisch, kürzer als die Höhe der Glockenhöhle; Magenstiel, wenn vorhanden, kurz; zahlreiche Mundgriffel, die oberhalb der einfachen und weiten Mundöffnung an der Basis des Mundrohrs inseriert sind. Manubrium, die orale Partie ausgenommen, sehr zahlreiche Knospen bildend. Nach der Knospenbildung Entwickelung der Gonaden, die interradial liegen aber starke adradiale Wülste bilden. Vier starke Randtentakeln, die von dicken Marginalbulben entspringen. Velum wohl entwickelt. Keine Ocellen. Färbung (nach Bigelow): brillant, das Entoderm der Tentakel tief lachsfarben oder lachsfarben, das Ectoderm blaß zitronengelb, das Manubrium blaß lachsfarben.

Ammengeneration unbekannt.

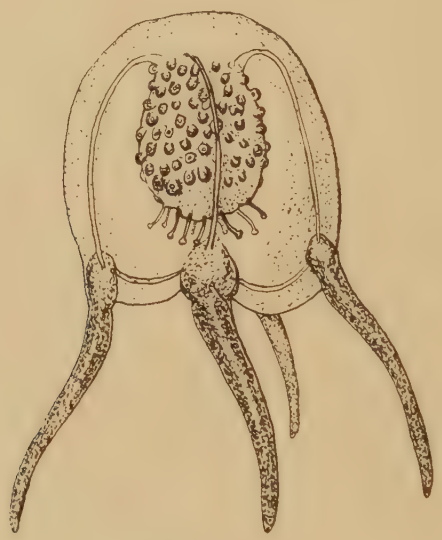


Fig. 127.
Cytaeis tetrastyla Eschholtz. Exemplar von Monaco (nach Maas).

Fundorte: „Im atlantischen Meer unter dem Äquator" (Eschholtz). Cap Verden J., Ende Aug., 40 Exemplare mit 16 Mundgriffeln ohne Knospen (Vanhöffen). Guineastrom, 2. Sept., 5 Exemplare, 1 mit Knospen (Vanhöffen).

Mittelmeer: Triest (Will). Hafen von Monaco, 2 bis 6 mm große Exemplare (Maas). Nähe von Malaga (Busch). Messina (Cytaeis pusilla), Februar und März, (Keferstein und Ehlers).

Indischer Ozean: Somali-Küste, Ende März, 3 Exemplare, 14 Mundgriffel (Vanhöffen); östlich von den Seychellen, 4. März, 1 Exemplar mit 22 Knospen (Vanhöffen), ferner im

Februar bei Sumatra, bei Nias, Nordspitze von Sumatra, bei Suadiva Atoll und nördlich von Chagos Inseln, geringe Mengen mit und ohne Knospung (Vanhöffen). — (?) Ceylon, Chilaw Paar, 1 Exemplar, 20. März, Cheval Paar, 1 Exemplar, 11. Nov. (C. herdmani Browne).

Malayischer Archipel: (Siboga Exp.) Sulu, Damar, Sabuida, Gisser, Manipa-straits, Saleyer. — Amboina, zwischen Ende Juni und Anfang Sept. (Maas 1906).

Pacifischer Ozean: (?) Fiji-Inseln, Nov. und Januar, (C. vulgaris, Agassiz und Mayer). — Östlicher tropischer Pacific, Anfang Nov. bis Anfang Febr. Albatross Expedition 1904/05, an zahlreichen Stationen, u. a. etwas südlich von den Galapagos J., am 8. und 9. Nov. in Schwärmen; Oberflächen-Fänge! stets mit Knospung und ohne Gonaden! (Bigelow). — Japan, junges Exemplar mit 4 Mundgriffeln und Knospen (Maas 1910).

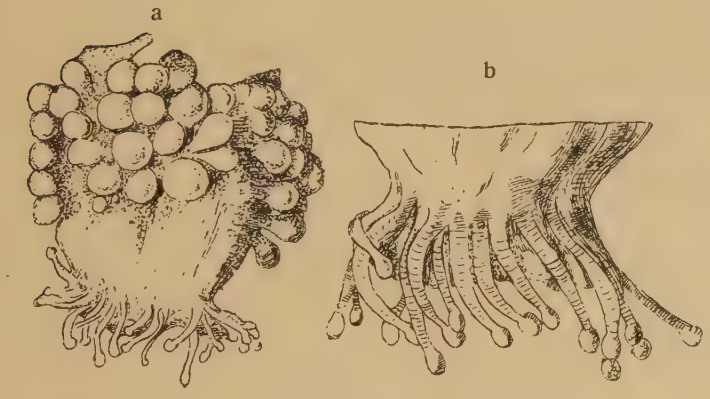


Fig. 128.
Cytaeis tetrastyla (vulgaris Bigelow) Pacifisches Exemplar.
a. Manubrium in Knospenbildung.
b. oraler Teil desselben noch stärker vergr.; nach einer Photographie von Bigelow.

Ich mußte diese im wesentlichen wärmeren Meeren angehörige Qualle hier aufnehmen, weil Maas sie von Japan erwähnt hat unter dem Namen C. vulgaris Ag. und Mayer.

Cytaeis tetrastyla ist, wie Vanhöffen sagt, eine ausgesprochene Oberflächenmeduse und sie gehört zu den Arten, die gelegentlich in großen Schwärmen angetroffen werden.

Wenn die von verschiedenen Autoren vertretene Ansicht richtig ist, daß die pacifische *C. vulgaris* Agassiz und Mayer und die andern unter letzterem Namen beschriebenen pacifischen Exemplare der C. tetrastyla angehören und wenn ferner auch Browne's C. herdmani von Ceylon, wie Bigelow will, hierher

gehört, so unterliegt die Art bei so außerordentlicher Verbreitung einer großen Variabilität bezüglich des mehr oder minder ausgeprägten Grades ihrer Speziescharaktere (vergl. Fig. 127, 129, 130). „Cytaeis herdmani“ mit 52 Oraltentakeln würde dann die höchste Stufe ihrer Ausbildung bei hoch geschlechtsreifen Exemplaren zeigen.

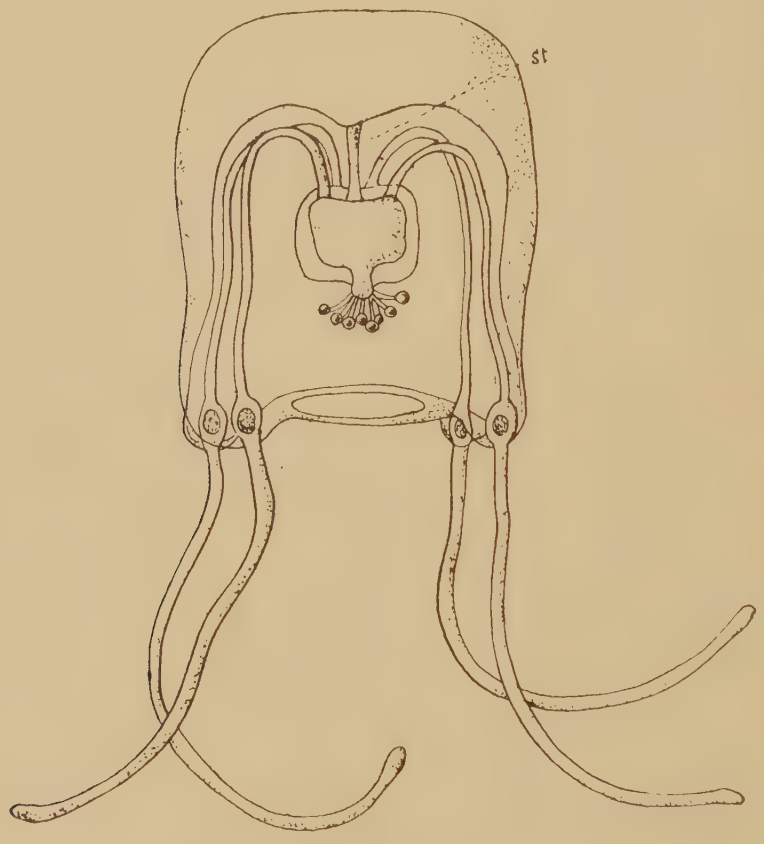


Fig. 129.
Cytaeis tetrastyla Eschholtz.
Exemplar von Amboina, nach dem Leben gez.; st. Stielkanal (nach Maas).

Ich kann nicht leugnen, daß ich an der Identität aller dieser Arten noch ein wenig zweifle; besonders scheint es mir etwas bedenklich, die knospenlosen 3 mm hohen Fiji Exemplare (Fig. 130), die Originale von C. vulgaris, mit C. tetrastyla zu vereinigen. Auch die mediterrane C. pusilla, die ein sehr ausgeprägter Magenstiel kennzeichnet, bedarf zur definitiven Vereinigung mit C. tetrastyla noch weiterer Beobachtung.

Erwähnt sei noch, daß bereits sehr jugendliche Exemplare mit 4 Oraltentakeln Knospung am Manubrium aufweisen können, daß im allgemeinen aber die Individuen hinsichtlich der Knospungserscheinungen erheblich

variieren. Wie bei verwandten Gattungen, wird wohl auch hier die Intensität der Knospung zu gunsten der Gonadenbildung nachlassen, wenn die Zeit des periodischen Auftretens der Art ihrem Ende entgegengeht. Ob freilich von solchem periodischen Erscheinen bei den Quallen der tropischen Meere gesprochen werden kann, ist wohl eine noch offene Frage.

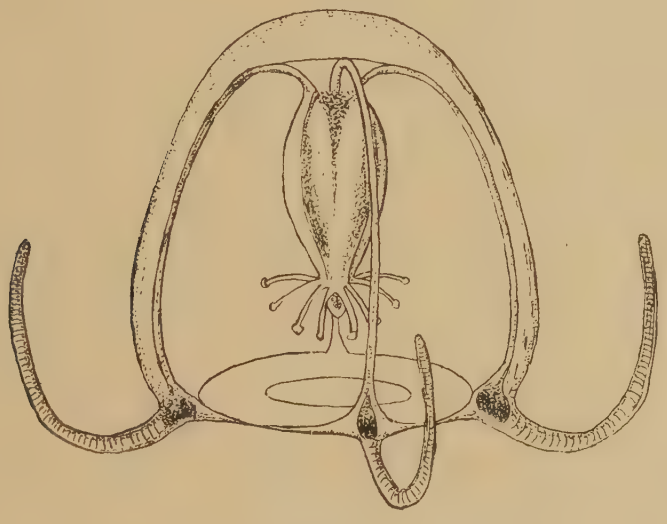


Fig. 130.

Cytaeis vulgaris Agassiz und Mayer.
Original-Exemplar von den Fiji Inseln (nach A. u. M.)

Genus Lizzia Forbes 1846.

Dysmorphosa Haeckel 1879 in parte.
Rathkea Vanhöffen 1891 in parte.
„ A. G. Mayer 1910 in parte.
Cubogaster Haeckel 1879 (wenigstens teilweise).

Margeliden mit einfachen, unverästelten, oberhalb des ganzrandigen, nicht gelappten Mundrandes inserierten Mundgriffeln und mit 8 einfachen Tentakeln oder 8 ungleichen Tentakelbündeln, im letzteren Fall die 4 peradialen Bündel mit mehr Fäden als die interradialen, an deren Stelle auch einfache Tentakel vorhanden sein können. Magenstiel vorhanden. Manubrium knospenbildend. Gonade ringförmig.

Ammengeneration unbekannt.

Verbreitung: Atlantische Küsten N. Amerikas und Europas. — Mittelmeer. — Falkland Inseln. — Etwa 6 bekannte Arten. —

Die Gattung unterscheidet sich von der ihr, oberflächlich betrachtet, ähnlichen Gattung *Rathkea* wesentlich dadurch, daß die oralen Griffel nicht Auswüchse eines gelappten Mundrandes sind, sondern ein Stück weit über dem stets einfachen Mundrande entspringen. Hierdurch gehören die beiden Gattungen, die auch noch andre Merkmale von einander trennen, ganz verschiedenen Gruppen von Margeliden an. Ihre von Vanhöffen 1891 vorgeschlagene und von A. G. Mayer 1910 durchgeführte Verschmelzung ist somit unberechtigt.

Dem nordischen Plankton gehören von den Arten der Gattung Lizzia nur zwei an, die sich sehr nahe stehen. Subantarktisch ist die Gattung durch Lizzia formosissima Browne von den Falkland Inseln vertreten. Ferner müssen wir zu Lizzia, bei dem Gewicht, das wir auf die Insertion und den Charakter der Mundgriffel legen, auch „Podocoryne" fulgurans A. Agassiz und trotz ihrer acht Mundtentakel auch „Podocoryne" (Cytaeis) gracilis Mayer (Tortugas) rechnen.

Ferner gehört zur Gattung Lizzia und keineswegs zu Rathkea, wie A. G. Mayer will, das Genus *Cubogaster* Haeckel. Die mediterrane *„Cubogaster gemmascens"*, eine Art, die auf ein vereinzeltes Exemplar hin begründet wurde, ist meines Erachtens unzweifelhaft identisch mit Lizzia blondina Forbes. Ich besitze mehrere Exemplare von Triest aus einem Fang, von denen die meisten nur Tentakelrudimente — eins aber (ein Dysmorphosa-Stadium) 8 wohl erhaltene einzelne Fangfäden aufwies. — Auch liegt kein Hindernis vor, die Haeckel'sche *„Cubogaster dissonema"* von Croisic zum Genus Lizzia zu ziehen, die 8 Oraltentakel hat und zwei Marginaltuberkel haben soll. Wir haben ja in der oben erwähnten Lizzia gracilis bereits einen Fall mit ebenfalls 8 Oraltentakeln kennen gelernt und sehen daraus nur, daß Lizzia, wie auch die ihr so nahe verwandte Gattung Cytaeis, in Hinsicht der numerischen Verhältnisse der Mundfäden ihrer Species keine Constanz zeigt. Außerdem frägt es sich noch sehr, ob C. dissonema eine constant dissonemale Art ist. Auch von ihr wurde ja nur ein Exemplar beobachtet und es sollen nach Haeckel an ihm außer den zwei vorhandenen noch vier tentakellose Bulben entwickelt gewesen sein. A. G. Mayer zieht diese Qualle vorbehältlich zu Cytaeis pusilla und hält sie für eine Jugendform dieser Art. Ich halte es für sehr wohl möglich, daß Haeckel's Cubogaster dissonema identisch ist mit seiner „Dysmorphosa octostyla" von Corfu. Daß letztere beträchtlich kleiner ist, würde garnicht dagegen ins Gewicht fallen, vielmehr ein Pendant sein zu der zwergenhaften Ausbildung von Bougainvillia ramosa (autumnalis) im Mittelmeer. Lizzia elisabethae, die A. G. Mayer mit zu L. blondina zieht, halte ich für eine gute Art.

Lizzia blondina Forbes 1848.

Lizzia blondina Forbes 1848.
" " Peach 1849.
" " Kölliker 1864 partim.
" " Haeckel 1879.
" " Mc. Intosh 1890.
" " Vallentin 1893.
" " Browne 1895, 1896, 1896/97, 1900, 1905.
" " Bedot 1905, 1910.
" " Aurivillius 1896.
" " Fowler 1898.
" " Mar. Biol. Assoc. 1904.
" " Delap 1906.
" " Internat. Meeresforsch. 1909.
Lizzia spec. Claparède 1860.
Lizzia claparèdii Haeckel 1879.
" " Chun 1895.
" " Hartlaub 1897.
" " Bedot 1910.
Dysmorphosa minima Haeckel 1879.
" " Hartlaub 1894.
" " Browne 1895.

Schirm etwas höher wie breit, von ziemlich dicker Gallerte und mit mehr oder minder deutlich abgesetzten Scheitelaufsatz der letzteren. Manubrium mit breiter Basis, kurz, pyramidal, mit kurzem Magenstiel, knospenbildend. Gonade ringförmig. Vier unverzweigte, dicht oberbalb der Mundöffnung, an den Kanten des Mundrohrs stehende Mundgriffel von mäßiger Länge, die mit Nesselknopf endigen. Vier interradiale und vier perradiale Tentakel, resp. bei älteren Exemplaren vier perradiale Bündel von je zwei oder drei Tentakeln. Tentakel-

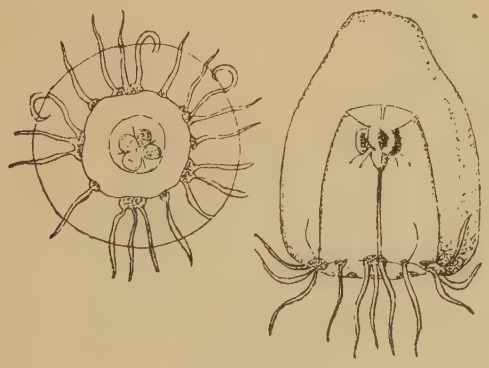


Fig. 131.
Lizzia blondina Forbes (nach Forbes).

bulben dick, hellgelb oder hellbräunlich, ohne Ocellen, die interradialen kleiner als die radialen. Färbung des Manubriums auch gelb oder hellbräunlich, Velum breit.

Ammengeneration unbekannt.

Größenverhältnisse: Glocke großer Exemplare nach Browne $1^1/_2$ mm hoch, nach Forbes 4 mm.

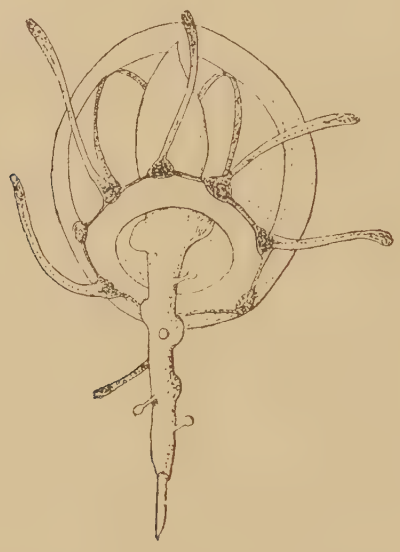


Fig. 132.

Lizzia blondina Forbes auf dem Dysmorphosastadium.
Exemplar von Helgoland, eine Sagitta verschlingend. Nach dem Leben, stark vergr.

Fundorte: Shetland Inseln: Bressay Sound und off Fistfall Head. Herbst 1845, vereinzelt (Forbes). — Bressay Sound im Juli (1892) sehr häufig (Hartlaub).

Faeroe Channel: „Lizzia blondina was often present in such numbers as to tinge the contents of the tow-net. Juli (?) (Fowler).

60° 13′ N. 1° 50′ W., 28. Juli 1908 (vom Dampfer „Wodan" gesammelt und mir von der Station im Helder zur Bestimmung geschickt).

Westküste von Schottland. Sept. (Kölliker), ferner: Frith of Clyde und Sound of Steat bei Armadale (Skye), September (Claparède). — Millport, Ende Juni, vereinzelt (Hartlaub). Anfang Juni — 18. Oktober (Browne).

Irland: Valencia Harbour, Ende Mai und Juni (Browne). — Irische See, Mai 1907 (internat. Meeresf. Irland).

Westküste Frankreichs: Concarneau, Anfang Juni nicht selten (Hartlaub).

Bristol Canal. (Intern. Meeresf. England, 12. Mai 1907). Canal: off the Eddystone, Sept. und Mai, sehr häufig (Browne). — Fowey (Peach). — Falmouth (Vallentin). — Plymouth, Juli und August (Garstang); Ende August ziemlich häufig (Browne); early part of September (Browne).
Ost-Schottische Küste: St. Andrews Bay, Bell Rock, August (Mc. Intosh).
Helgoland, im Juli und August nicht selten, aber vorwiegend junge; November 1901 zwei ältere Exemplare.
Norwegen: Puddefjord, August—September (Dysmorphosa-Stadien) (Broch).
Mittelmeer: Triest, Cette, Neapel (Hartlaub).

Lizzia blondina ist leicht mit Rathkea blumenbachi zu verwechseln, mit der sie annähernd die Größe und Gestalt, die 8fach angeordneten Tentakel am Glockenrande und die Knospung junger Medusen am Manubrium teilt. Sie unterscheidet sich aber wesentlich von ihr durch die einfache, nicht gelappte Mundöffnung und die kurzen, dicht oberhalb des Mundrandes stehenden Mundgriffel, ferner dadurch, daß die interradialen Tentakel stets einfach bleiben, und schließlich durch Eigenschaften der Tentakelbulben (vergl. Fig. 135).

Fig. 133.
Manubrium einer jungen Lizzia blondina von Helgoland. (Durch Füllung deformiert.)

Das Jugendstadium dieser Qualle hat 8 einfache Tentakel, doch treten viele Exemplare, ohne daß sie ein weiteres Stadium erreichen, in die Bildung der Gonade ein, die mit abnehmender Knospenproduktion beginnt, also mit dieser noch gleichzeitig vorhanden sein kann, endlich aber ausschließlich das Feld in Gestalt eines das Manubrium gürtelförmig umschließenden Polsters

behauptet. Andre Exemplare erreichen noch vor der Gonadenentwicklung und während der Produktion von Tochtermedusen das Stadium mit radialen Bündeln von je zwei Tentakeln, das Haeckel als besondere Art mit dem Namen *Lizzia claparedi* beschrieben hat. Seltner wird das Stadium erreicht, auf dem sich die Original-Exemplare von Lizzia blondina befanden, nämlich das mit radialen Bündeln von je drei Tentakeln (s. pag. 145, Fig. 131). Bei Lerwick (Shetland J.), wo der Auftrieb im Juli von Lizzia blondina wimmelte und ebenso bei Helgoland, beobachtete ich nur vereinzelte Exemplare, die diesem typischen Blondina-Stadium nahekamen, indem sie einzelne trinemale Bulben besaßen. Viele Shetland-Exemplare zeigten das Dysmorphosa-Stadium, waren aber größer wie die gleichen Stadien bei Helgoland.

Die von mir bei Concarneau untersuchten Exemplare zeichneten sich durch radiale Streifen exumbrellarer Nesselzellen aus.

Fig. 134.
Lizzia blondina Forbes.
Manubrium mit vollentwickelter ♀ Gonade. — Exemplar von Helgoland.

Bezüglich der Knospung am Manubrium vergleiche man Chun 1895 lc. und F. Braem 1908 lc. Das interessanteste Ergebnis der Chun'schen Beobachtungen war die Feststellung, daß die Anlage der Knospe rein ectodermaler Natur ist, und daß es erst später mittelst Durchbruchs zu einer Verbindung zwischen den Magenräumen der elterlichen und der Tochter-Meduse kommt. — Es kommen im Höchstfalle drei Knospenkreise zur Ausbildung (Chun beobachtete nur zwei) und die ältesten Knospen tragen bereits wieder Enkelknospen.

Beachtenswert ist, daß die Basis der Tentakel von der velaren Seite her von einem Nesselwulst spangenartig umfaßt wird, der sich über dem Tentakel aber nicht zusammenschließt. Ein solcher Nesselwulst fehlt an der

Tentakelwurzel bei Rathkea vollkommen, und kann dieser Unterschied auch dazu dienen, die beiden sich ähnelnden Gattungen zu trennen.

Die Tentakel dürften in voller Ausdehnung reichlich 2 mal so lang wie die Glockenhöhle sein; in ihrer distalen Hälfte schlängeln sie sich lebhaft wurmartig.

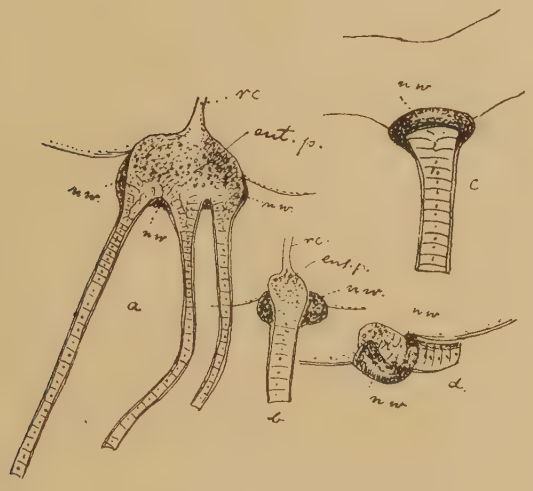


Fig. 135.

Lizzia blondina Forbes.
Tentakelwurzeln nach Helgoländer Exemplaren. nw. Nesselwulst. ent. p. Entodermales Pigment. rc. Radiärkanal. a. und b. Ansichten von der abaxialen Seite. c. die velare Seite. d. die laterale Ansicht.

Lizzia elisabethae Haeckel 1879.

? Rathkea blondina A. G. Mayer 1910.

Species-Diagnose nach Haeckel:

Schirm glockenförmig mit konischem Scheitelaufsatz, $1^1/_2$ mal so hoch als breit. Magen fast kuglig, kurz gestielt. Gonaden eiförmige Wülste. 4 Mundgriffel einfach, so lang wie der Magen. Die vier perradialen Tentakel-Bündel mit 4 längeren, die vier interradialen mit zwei kürzeren Fäden, Ocellar-Bulben der ersteren doppelt so groß als die der letzteren. — Farbe: Magen, Gonaden und Tentakeln bernsteingelb. Ocellen braun. Größe: Schirmbreite 4 mm, Schirmhöhe 6 mm.

Ontogenie unbekannt.

Fundort: Normannische Inseln; Jersey, Haeckel.

Ich halte diese Qualle, die A. G. Mayer den Synonymen von Lizzia blondina mit einem ? anreiht, für eine gute Art. Die Gesamtgröße und die bedeutende Länge der Mundgriffel (diese werden bei L. blondina etwa so lang wie das Mundrohr), auch der Besitz von Ocellen zeichnen sie besonders aus. Leider sagt Haeckel nichts über die Jahreszeit ihres Erscheinens.

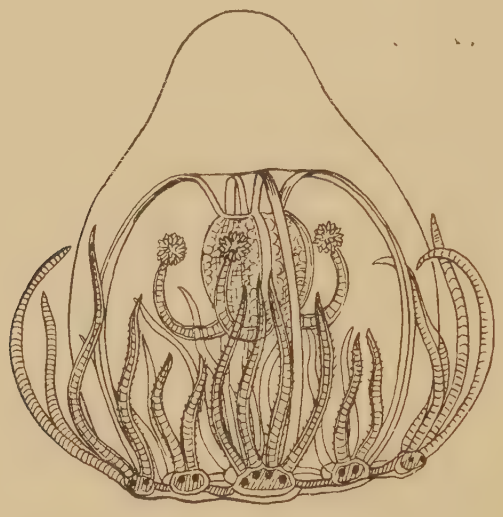


Fig. 136.
Lizzia elisabethae Haeckel. 10× vergr. (nach Haeckel).

Genus Lizzella Haeckel 1879.

„Margelide mit einfachen, unverästelten Mundgriffeln und mit 8 gleichen Tentakel-Bündeln, die perradialen und die 4 interradialen Bündel von gleicher Faden-Zahl“ (Haeckel).

Ammengeneration unbekannt.

Verbreitung: Japan.

A. G. Mayer 1910 lc. hat Lizella octella Haeckel als zweifelhaftes Synonym von „Rathkea octonemalis“ Maas 1905, Ternate, aufgefaßt. Hierzu liegt meines Erachtens gar kein Grund vor. Denn die Maas'sche Art besitzt ziemlich stark verzweigte Mundgriffel, ähnlich denen von Bougainvillia, die Haeckel'sche Lizzella octella dagegen 8 einfache Mundgriffel, wie sie bei Lizzia und Cytaeis vorkommen. Dabei ist der Gedanke, daß letztere Art etwa auf ein Jugendstadium von „Rathkea octonemalis“ begründet sei, ganz ausgeschlossen, da das Original-Exemplar von L. octella Haeckel eine Glockenhöhe von 15 mm hatte, während die andere Art nur 5—6 mm hoch ist.

Über die zweite Species, die Haeckel in seinem Nachtrage zum System der Medusen der Gattung Lizzella anreiht, nämlich Lizzella hyalina (van Bened.) findet sich auch bei A. G. Mayer Nichts.

Leider lassen uns Haeckels Beschreibungen darüber im Unklaren, zu welcher unsrer beiden Hauptgruppen von Margeliden die Gattung gehört, ob mit andern Worten die Mundgriffel Auswüchse eines gelappten Mundrandes sind oder oberhalb eines nicht gelappten Mundrandes stehen. Vielleicht stimmen die zwei von Haeckel unterschiedenen Arten in diesem Punkte garnicht überein. Von der später beschriebenen L. hyalina dürfte die Annahme, daß der Mundrand gelappt ist, einiges für sich haben.

Lizzella octella Haeckel 1879.

Schirm eiförmig, $1^1/_2$ mal so hoch als breit. Magen kugelig oder fast kubisch, ebensolang wie sein konischer Stiel. Gonaden 4 gefiederte Blätter in der Magenwand. 8 einfache Mundgriffel, so lang wie der Magen. 8 Tentakel-Bündel, jedes mit 8 langen Randfäden.

Größe: Schirmbreite 10 mm, Schirmhöhe 15 mm.

Ontogenie unbekannt.

Fundort: Küste von Japan, Gildemeister.

Lizzella hyalina van Beneden 1866.

Circe hyalina van Beneden 1866.
Lizzella hyalina Haeckel 1879.

Beschreibung von Haeckel: Schirm halbkuglig bis eiförmig. Magen eiförmig, doppelt so lang wie sein konischer Stiel. Gonaden 4 eiförmige, quer gerippte Wülste in der Magenwand. 4 einfache Mundgriffel, halb so lang wie der Magen. 8 Tentakelbündel, jedes mit 3—4 kurzen Randfäden. Magen, Gonaden und Tentakel-Bulben schwarzbraun.

Fig. 137.
Lizzella hyalina van Beneden. (Nach van Beneden.)

Größenverhältnisse: Schirmbreite 6 mm, Schirmhöhe 4 mm.

Fundort: Belgische Küsten (van Beneden); Normandie, Granville (Haeckel).

Nach Haeckel sollen 4 schmale Radiärkanäle vorhanden sein, während van Beneden ihr (nach Haeckel irrtümlich) 8 zuschrieb.

Bezüglich der Mundöffnung sagt van Beneden „Le haut de l'estomac est divisè en lobes très mobiles, et l'animal pourrait au besoin les montrer au dehors et s'en servir comme d'une trompe."

Über die Färbung sagt van Beneden „Rien n'est coloré dans cette méduse, was sehr in Widerspruch steht zu Haeckels Befund.

Genus Bougainvillia Lesson 1830.

Medusa Dalyell 1848.
Hippocrene Brandt (Mertens) 1830.
„ Forbes 1841.
„ L. Agassiz 1849.
„ Mc. Andrew 1861.
„ Haeckel 1879 in parte.
„ Browne 1902, 1905, 1908.
Margelis Steenstrup 1850.
„ L. Agassiz 1862.
„ A. Agassiz 1865 a.
„ Haeckel 1879.
„ Graeffe 1884.
„ Hartlaub 1894.
„ Browne 1900, 1904, 1905.
? Perigonimus M. Sars 1846.
„ Allman 1871 in parte.
Bougainvillea Forbes 1848.
„ Maas 1905.
„ Bigelow 1909.
Bougainvillia Lesson 1830.
„ L. Agassiz 1862.
„ A. Agassiz 1865 a.
„ Böhm 1878.
„ Hartlaub 1897.
„ A. G. Mayer 1910.
Eudendrium Van Beneden 1844.
Tubularia Dalyell 1848.
Atractylis Wright 1859.

Margeliden mit 4 von den Kanten des Mundrohrs, oberhalb des Mundrandes entspringenden, meist*) verästelten Mundgriffeln oder Mundgriffel-Bündeln und mit 4, seltner 8 perradialen Bündeln von Randtentakeln, die einreihig seltner zweireihig angeordnet sind. Manubrium meist vierseitig, seltner zylindrisch, im Grunde der Schirmhöhle oder (seltner) am Ende eines Magenstiels befestigt. 4 Radiärkanäle. Gonaden am Manubrium interradial oder adradial.**) Jugendformen mit einem oder mehreren Tentakeln an jedem Bulbus frei werdend.

Ammengeneration: die Gattung Bougainvillia Lesson.***)

Verbreitung fast kosmopolitisch.

Ich folge dem Beispiel A. G. Mayers (1910) und ziehe die Gattung „Margelis", die ein Synonym von Bougainvillia ist, ein; auch Allman hat sich früher gegen ihre Berechtigung ausgesprochen. Im Steenstrup'schen Sinne hatte sie garkeine Begründung und auch im Haeckel'schen Sinne nur eine sehr fragliche, denn, wie Mayer ganz recht sagt, ist die „schmale Magenbasis" der Haeckel'schen Gattung Margelis nur ein relativer Charakter und auf solche Charaktere sollte möglichst kein Genus gegründet sein. Man könnte höchstens einwerfen, daß mit der völligen Verschmälerung der Magenbasis die Form des Manubriums aus der vierseitigen in die zylindrische übergeht und aus dieser Häufung differenter Charaktere eine gewisse Begründung der Gattung Margelis Haeckel (nec. Steenstrup) ableiten. — Anders läge auch der Fall, wenn wir bereits zahlreiche Arten mit schmaler Magenbasis und zylindrischem Magen kännten; dann wäre schon eher eine Abtrennung dieser als Gattung zu empfehlen. Vorläufig handelt es sich nur um zwei, höchstens 3 solcher Species, von denen ich die eine hier in der Note ****) als neu beschreibe und diese wenigen vorläufig in die Gattung Bougainvillia einzureihen, scheint auch mir das beste zu sein.

---

*) Eine bei Triest vorkommende kleine Bougainvillia behält meistens unverzweigte Mundgriffel.

**) Ausnahmen bilden angeblich B. maniculata Haeckel und B. frondosa A. G. Mayer.

***) Im System der Hydroiden verdient der Name Bougainvillia vor allem Anwendung zu finden auf den Ammenpolypen der ältesten aller Bougainvillia-Medusen, den der B. macloviana Lesson. Ich kann es daher nicht billigen, daß derselbe von seinem Entdecker Vanhöffen „Perigonimus" genannt wurde. In welchem Sinne der Gattungsname Perigonimus verwandt werden kann, wird sich erst entscheiden, wenn mit Sicherheit feststeht, ob die älteste Perigonimus-Art (P. muscoides M. Sars 1846) eine Margelide oder Tiaride aufammt.

****) Als neue Art beschreibe ich hier eine äußerst winzige Meduse von Triest. Sie unterscheidet sich von der ihr nahestehenden B. maniculata Haeckel durch viel kürzere Mundgriffel, sehr lang ausdehnbare dünne Marginaltentakel, schmälere Radiärkanäle und vor allem durch die interradiale Lage der Gonaden. Was A. G. Mayer veranlaßte, trotz Haeckels Beschreibung und Abbildung der B. maniculata interradiale Gonaden zuzuschreiben, gibt er nicht an. Die kugligere Form des Magens bei dem von Haeckel 1879 lc. abgebildeten Exemplar der B. maniculata dürfte auf stärkere Füllung des Magens zurückzuführen sein. Von Bougainvillia ramosa, der sie in manchen

Die Gonaden der Gattung Bougainvillia liegen meistens interradial oder adradial. Ausnahmen sollen B. maniculata Haeckel und B. frondosa A. G. Mayer (Tortugas) bilden. — Medusenknospung kommt sehr selten vor, nur B. niobe A. G. Mayer (Bahamas) sproßt zahlreiche Tochter-Medusen am Manubrium, wobei die Knospung, wie bei Lizzia und Rathkea (vergl. Chun 1895), rein ectodermalen Ursprungs ist.

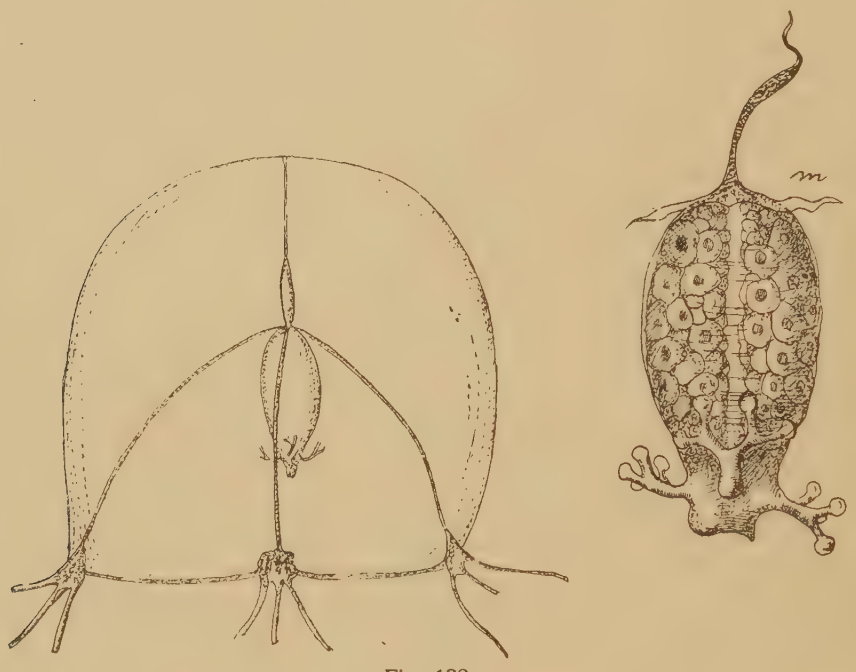


Fig. 138.

Bougainvillia triestina n. spec. stark vergr.
Rechts das Manubrium noch stärker vergr., mit Hülfe eines Apparats gez.

Punkten auch ähnelt, so besonders hinsichtlich der Mundgriffel, unterscheidet sie sich durch die schmale Magenbasis und die spindelförmige, gestrecktere Form des Manubriums. Auch die Zahl der Tentakel an jedem Bulbus bleibt hinter der bei B. ramosa weit zurück. Vor allem aber enthält die ♀ Gonade, der bei Triest auch vorkommenden, aber zwergenhaft bleibenden Varietät von B. ramosa einige wenige große Eier, während sie bei der neuen Art zahlreiche kleine Eier enthält.

Bougainvillia triestina nov. spec.

Glocke hochgewölbt mit sehr dicker Gallerte. Glockenhöhle weit. Manubrium zylindrisch, mit schmaler Magenbasis und zuweilen mit einem Scheitelaufsatz, der dorsalwärts als feiner Stielkanal die ganze Gallerte durchsetzt. Gonaden interradial. Mundgriffel aufwärts getragen, kurz, garnicht oder höchstens zweimal dichotom verästelt, mit ziemlich dick geknöpften Endigungen. Radiärkanäle schmal, Marginalbulben dick, jeder mit höchstens 4 sehr lang ausdehnbaren Tentakeln. Ocellen können fehlen. — Größe etwa 2 mm Glockenhöhe. Triest, Mai.

Ammengeneration unbekannt.

Die Gattung umfaßt Arten von sehr verschiedenem Habitus, auf der einen Seite Vertreter von ansehnlicher Größe, mit mächtigen, ungemein tentakelreichen Marginalbulben und reich verzweigten Mundgriffeln (B. principis), auf der andern Seite äußerst winzige Arten mit kurzen, spärlich verzweigten Mundgriffeln und kleinen, tentakelarmen Marginalbulben (z. B. die mediterrane B. ramosa van Bened.).

Eine kleine Anzahl älterer Arten sind auf ein Merkmal begründet, das ich als natürliches Verhalten nicht anerkennen möchte. Es ist dies die Ausstattung größerer Marginalbulben mit mehreren Ocellen, resp. zapfenartigen Vorsprüngen, aber nur mit einem oder 2 Tentakeln, die am seitlichen Ende des Bulbus liegen. Derartige Exemplare habe ich unter meinen zahlreichen B. britannica häufig gefunden. Offenbar neigen die älteren, mehr in der Mitte des Bulbus gelegenen Tentakel dazu, beim Fang oder aus sonstigen Gründen abzubrechen, während die jüngsten Tentakel diese Eigenschaft weniger besitzen. Die Tentakelbildung schreitet von der Mitte des Bulbus nach den Seiten hin fort.

Ich glaube richtiger daran zu handeln, auch die zweifelhaften Arten hier zu berücksichtigen, als sie auf mehr oder minder gut begründete Vermutungen hin in der Synonymik der besser bekannten verschwinden zu lassen. So sind hier im ganzen 13 verschiedene Species, als dem Nordischen Plankton angehörig, aufgenommen worden. Von diesen hat A. G. Mayer, der in seinem Werk „Medusae of the World" 22 Arten aufzählt, einige unerwähnt gelassen (simplex, nigritella, alderi).

Die Ammengenerationen der Bougainvillia-Arten haben recht verschiedenen Habitus:

Ein Teil ist buschartig verzweigt wie die gemeine Bougainvillia ramosa (van Bened.); in der Regel produzieren die so gestalteten Hydroiden an den Hydranthenstielen Medusen, die sich mit vier unverzweigten Mundgriffeln und mit zwei Tentakeln und zwei Ocellen an jedem Bulbus ablösen und eine relativ geringe Gallerte und eine weite Umbrellarhöhle haben.

Ein anderer und wohl der phyletisch ältere Teil der Bougainvillia-Ammenpolypen, hat garkeine oder nur sehr spärliche Verzweigung und produziert an ihrem Hydrocaulus Medusen, die sich durch ein Cytaeis-vielleicht auch Thamnitis-Stadium, nämlich enorme Entwickelung der Gallerte, eine kleine Umbrellarhöhle, vier einfache, resp. einmal verzweigte Mundgriffel, vier einfache Marginaltentakel und Mangel von Ocellen auszeichnen. Hierher gehören Perigonimus linearis Alder, Boug. flavida Hartlaub, Perig. cidaritis Weismann, ferner der Ammenpolyp von Boug. britannica Forbes 1848 und wahrscheinlich auch der Ammenpolyp von „? Thamnitis n. spec." Browne 1905.

Ein dritter Teil der Bougainvillia-Hydroiden endlich, eine Art mit äußerst winzigen, unverzweigten Hydranthen, produziert an seinem Rhizom junge Quallen, die bereits vor der Ablösung drei Tentakel und 3 Ocellen an jedem Marginalbulbus besitzen (B. superciliaris Hartl.).

Der von Vanhöffen kürzlich entdeckte Ammenpolyp der ältest-bekannten Bougainvillia-Meduse (B. macloviana Lesson) vermittelt zwischen den beiden letzteren Gruppen, indem er schwach verzweigt ist und an seinem Hydrocaulus Medusen sproßt, aber Medusen, die, ähnlich der B. superciliaris, bereits bei der Ablösung 5 Tentakel und 3 Ocellen an jedem Bulbus besitzen.

Die ältest-bekannte Art der Gattung Perigonimus (P. muscoides) würde, wenn sie, was nicht feststeht, Bougainvillia Medusen produziert, einen vierten Wachstums-Modus repräsentieren, nämlich den der Rhizocaulombildung und ihre Medusen würden vom Rhizom entspringen. Ich hatte durch die Güte von Bergens Museum Gelegenheit, diesen interessanten Hydroiden zu untersuchen, konnte aber über den Familien-Charakter der Medusenknospen kein sicheres Urteil gewinnen. Da sie sich jedenfalls an keine der eben geschilderten Knospungsformen der Bougainvillia-Medusen anschließen, halte ich zum mindesten die Zugehörigkeit von Per. muscoides Sars zum Hydroid-Genus Bougainvillia für sehr unwahrscheinlich.

Um auf die Eigenschaften der Bougainvillia-Medusen zurückzukommen, sei noch erwähnt, daß manche von ihnen hinsichtlich der Anzahl ihrer Marginalbulben erheblich variieren; man vergleiche darüber das bei B. britannica Forbes 1848 gesagte. Bei dieser Art ist eine entschiedene Tendenz zur Vermehrung der Marginalbulben vorhanden, die zuweilen sogar zu einem Zusammenfluß zweier Marginalbulben, zu einer über einen ganzen Quadranten ausgedehnten Tentakelreihe führt (s. Fig. 148). Es ist daher unsres Erachtens kein Grund vorhanden, Arten, die sich übrigens als Bougainvillien erweisen, wegen etwa vorhandener 8 Tentakelbündel abzutrennen. Die von A. G. Mayer 1910 unter „Rathkea“ aufgeführten Species octonemalis Maas und elegans A. G. Mayer sind somit besser zu Bougainvillia zu ziehen. Ja man ist versucht, die Grenzen dieses Genus noch weiter auszudehnen und auch die als Koellikeria abgetrennten Arten einzubegreifen, denn die von Browne beschriebene antarktische K. maasi schließt sich durch ihre völlig glatte Gonade an die typischen Bougainvillien an, während sie sich durch ihre 8 Tentakel und ihre Magenpapillen*) von diesen unterscheidet und der Köllikeria fasciculata gleicht.

Bougainvillia macloviana Lesson 1830, 1843.
„ „ L. Agassiz 1862.
„ „ A. G. Mayer 1910.
?? Hippocrene brittanica Forbes 1841.
Hippocrene macloviana Haeckel 1879.
„ „ Browne 1902, 1908.
„ „ Vanhöffen 1909.
„Margelis principis (?)“ Hartlaub 1897.
Perigonimus maclovianus Vanhöffen 1909.

*) Die Magenpapillen der K. fasciculata wurden nicht von Browne 1901 zuerst, sondern schon von den Gebr. Hertwig nachgewiesen.

Bougainvillia macloviana war nach den bisherigen Ergebnissen nur als antarktische Qualle bekannt. Ihr wiederholtes Vorkommen bei Helgoland ist daher von großem Interesse; wahrscheinlich beruht es auf einer Verschleppung durch Schiffe. Aber auch bei dieser Annahme bleibt es auffallend, daß Helgoland bis jetzt der einzige europäische Fundort ist, umsomehr, als doch zahlreiche von der Magelhaenstraße herkommende Schiffe den Kanal passieren.

Browne, der Exemplare von den Falkland-Inseln untersuchte, gibt 1902 lc. folgende Speciescharaktere an:

„Umbrella glockenförmig, so hoch wie breit oder ein wenig höher wie breit, mit einem viereckigen Rand, longitudinale Furchen auf der Umbrella".

„Der Magen ist klein, cubisch, an einem breiten conischen Magenstiel befestigt und hat vier schmale perradiale Lappen, die sich die ganze Länge des Magenstiels hinauferstrecken".

„Mund schmal, mit vier kurzen, perradialen Lippen, ungefähr zweidrittel die Umbrellarhöhle hinabgelegen".

„Vier perradiale Mund-Tentakel, eng und dicht verzweigt, jeder mit ungefähr 80—100 oder mehr Endzweigen mit Nesselbatterien".

„Gonaden am Magen und an den Magen-Lappen in einem faltigen Band vom Magenstiel *) herabhängend.

„Vier zusammengesetzte, perradiale, V-förmige Marginalbulben, jeder mit ungefähr 35—65 Tentakeln, die in einer doppelten Reihe angeordnet stehen. — Ein Ocellus an der Basis jeden Tentakels".

„Größe: bis zu 15 mm Höhe und 15 mm Breite".

Browne standen ungefähr 170 Exemplare in allen Altersstadien zur Verfügung.

Die Ammengeneration heißt Bougainvillia macloviana (Vanhöffen 1909).

Fundorte: Falkland-Inseln, Soledad Bay, Lesson. Stanley Harbour im Sommer. (Challenger Exp.) Rupert Vallentin (Browne), 7. Januar (Scottish Antarctic Exp.).

Kerguelen, Observatory-Bay vom 2.—31. Januar 1902, Gauß Exped., Vanhöffen. (Hier wurde am Schiffsboden der „Gauß" die Ammengeneration gezogen, vergl. Vanhöffen 1909 lc. p. 285).

Helgoland: 31. Mai 1895 ein Exemplar (Hartlaub 1897, lc. pag. 472, Taf. XVIa, Fig. 4). — 10. Mai 1909 ein Exemplar, 4. Juni 1910 zwei Exemplare.

---

*) Der Ausdruck Magenstiel („peduncle") ist genau genommen nicht zutreffend für den langen, kegelförmig sich in die Subumbrellarhöhle hineinerstreckenden Gallert-Fortsatz dieser Species, da wir unter dem Begriff des Magenstiels einen von der Decke der Subumbrellarhöhle herabhängenden Fortsatz verstehen, der an seinem Ende den von ihm deutlich abgesetzten Magen trägt, nicht aber die sich conisch herabsenkende Decke der Magenhöhle selbst.

Für die Helgoländer Exemplare, die ich anfänglich für eine neue Art hielt, die ich aber nach Vergleich mit Exemplaren, die Vanhöffen mir freundlicherweise schickte, für identisch mit Boug. macloviana und als jüngere Exemplare dieser Species erachte (eine Ansicht, der Vanhöffen nach Untersuchung der Helgoländer Exemplare zustimmte), diene folgende Beschreibung:

Glocke hoch, mit abgerundetem Scheitel, mit hoher geräumiger Glockenhöhle und viereckigem Glockenrand. Exumbrella mit vier interradialen Furchen. Gallerte seitlich gering, dorsal stark entwickelt und sich mit langem conischen Fortsatz in die obere Hälfte der Umbrellarhöhle hinein erstreckend. Manubrium ganz kurz, mit vier kreuzförmig gestellten Lappen, die sich an dem conischen Fortsatz der Gallerte bis an dessen Basis hinaufziehen. Mundrohr vierseitig; vier kurze aber stark verzweigte Mundgriffel, die von den Kanten des Mundrohrs oberhalb der viereckigen Mundöffnung entspringen; ihre terminalen Knöpfchen schwach. Vier schmale Radiärkanäle, Marginalbulben stark vorspringend, aber kaum halb so breit wie ihre Zwischenräume, mit sehr zahlreichen (über 40), sehr dünnen, lang ausdehnbaren Tentakeln, die in zwei Reihen stehen. Ocellen groß, rundlich, schwarz, axial, am Ursprung der Tentakel gelegen, aber dem Bulbus, nicht dem freien Tentakel angehörend. Färbung am Manubrium und an den Tentakelwurzeln der Bulben sehr schwach gelblich braun, an jüngeren Exemplaren vom 4. Juni auch an den Seiten des Mundrandes ebenso dicht über demselben, an den vier Seiten des Mundrohrs, ein gelblich brauner Fleck.

Fig. 139.
Bougainvillia macloviana Lesson. Exemplar von Helgoland.

Die Helgoländer Stücke unterscheiden sich von den Beschreibungen älterer Exemplare, soweit sich das nach den wenigen von mir untersuchten Exemplaren beurteilen läßt, durch einen kürzeren Gallertkegel und durch einfacheren Bau der Gonaden. Der Gallertkegel älterer Individuen erfüllt mit dem daran sitzenden Manubrium, nach Browne, zweidrittel der Umbrellarhöhle, und die Gonaden derselben bilden Lappen und hängen in einem faltigen Band vom Magenstiel herab (vergl. auch Abbildung bei Haeckel 1879). Die reifen Eier liegen in der Gonade nicht so gedrängt, wie es meine in diesem Punkte etwas schematische Abbildung zeigt, und ihre Größe ist eine geringe. Deutlich erkennt man, daß sie von einer nesselzellenreichen Membran umgeben sind (vergl. Bougainvillia flavida Hartl.). Die Lage der Gonaden ist streng adradial, resp. interradial. In den Perradien bleibt ein schmaler Streifen gonadenfrei. An den vorliegenden Exemplaren waren auch die interradialen Flächen des Zentralmagens von größeren Eiern frei, wie es unsre Figur zeigt.

Bougainvillia bougainvillei Brandt 1835.
Bougainvillia mertensi L. Agass. 1862.
? „ „ A. Agass. 1865.
„ „ Hartlaub 1897.
Hippocrene Bougainvillei Brandt 1835 Prodrom.
„ „ Brandt 1838.
Hippocrene Mertensi Haeckel 1879.
? „ „ Murbach und Shearer 1902, 1903.

Glocke etwas höher wie breit. Gallerte von mäßiger Dicke. Glockenhöhle geräumig. Manubrium klein. Mundgriffel 4 mal dichotom verästelt, ohne stärker geknöpfte Enden. Gonaden lebhaft gefärbt, die 4 interradialen Flächen des Manubriums ausfüllend. Marginalbulben herzförmig, mit ca. 15 Tentakeln, an deren Basis ein Ocellus liegt. „Die äußere Fläche des Schirms ist glatt, nur unten gegen den Rand zu, an zwei Seiten mit sehr feinen Börstchen versehen, die unter dem Mikroskop dem Auge sichtbar werden."

Ammengeneration unbekannt.

Größe: die einer mächtigen Erbse, 9 mm Glockenhöhe.

Färbung: Mundrohr, Radiärkanäle gelblich. Gonaden und Marginalbulben rot.

Fundort: im Angesicht des Pinnacle der Insel St. Matthei im Behringsmeer, 31. August 1829 — mehrere Exemplare.
Victoria Harbour, British Columbia, im Sommer. Ein Exemplar M. u. Sh. ? Port Townsend, Golf von Georgia und Hafen von St. Franzisko (A. Agass.).

In Form und Größe ähnelt diese Species sehr der B. britannica Forbes 1848, doch ist die Gallerte bei letzterer stärker entwickelt. Bemerkenswert ist aber auch, daß die Ocellen von B. bougainvillei nach der Abbildung zu urteilen, auf dem basalen Ende des freien Tentakels liegen, was sie bei B. britannica Forbes 1848 ebenfalls tun.

Die von Murbach und Shearer lc. gemachten Angaben lassen, wie die Autoren jetzt zugeben, es zweifelhaft erscheinen, ob sie diese Species vor sich hatten. Der die Art vor allem auszeichnende exumbrellare Besatz wird nicht erwähnt. Es handelt sich um ein Exemplar von 5 mm Höhe und 4 mm Breite. Die Marginalbulben tragen eine bemerkenswerte Menge von Tentakeln (21)

Fig. 140.
Bougainvillia bougainvillei Brandt (nach Brandt).

Ihren Speciesnamen verdankt diese Qualle der irrtümlichen Meinung Brandts, daß sie identisch sei mit der Cyanée de Bougainville Lessons (B. macloviana Lesson 1830).

A. G. Mayer (1910) ist geneigt diese Qualle für identisch mit B. superciliaris zu betrachten, worin ich ihm durchaus nicht beistimmen kann.

Bougainvillia britannica (Forbes 1841).

Hippocrene brittanica Forbes 1841.
Bougainvillia britannica Lesson 1843.
" " Hartlaub 1897 p. 474.
" gigantea Romanes 1876.
" " Hartlaub 1897.

Diese von Forbes 1841 beschriebene Bougainvillia ist, trotzdem Forbes selbst dieselbe mit der 1848 von ihm unter gleichen Namen beschriebenen gleich erachtete, sehr wahrscheinlich nicht identisch mit ihr. Gegen die Identität sprechen die ganz ungewöhnliche Größe des 1841 beschriebenen Exemplars und der Umstand, daß der 1841 abgebildete Bulbus den Eindruck von zweireihig stehenden Tentakeln erweckt. Vielleicht kommt auch hinzu, daß Forbes 1841 sagt, die Mundgriffel hätten die Länge des Manubriums, was auf die 1848 von Forbes beschriebene und gebräuchlich als B. britannica aufgefaßte Qualle garnicht paßt, deren Mundtentakel viel länger als das Manubrium sind.

Forbes Diagnose lautet: „Stomachal appendages as long as the proboscis, four, equal, yellow. Tentaculiferous glands four, red and white with white tentacula. Umbrella smooth. North of Ireland and East of Scotland."

Die Marginalbulben und ihre Tentakel betreffend, sagt Forbes: „These tentacula are very curious. They are highly contractile and spring from little arches of a glandular appearance and a red colour which form the bases of the fascicles and into which the four canals run. On magnifying one of these arches, we find it to consist of two parts, one (the upper) red the lower white, and each of these to consist of a great number of tubercles, which form the roots of the Tentacula. On each tubercle is a minute black spot."

Fig. 141.
Bougainvillia britannica Forbes 1841 (nach Forbes 1841).
a. nat. Größe, b. ein Marginalbulbus vergr.

Es ist sonderbar genug, daß Forbes in seiner 1841 erschienenen Monographie weder die Unterschiede in der Größe, noch die hinsichtlich der Bulben mit einem Wort erwähnt; wohl zu beachten ist auch, daß Forbes 1841 schreibt, er habe von seiner zollgroßen B. britannica an der Nordküste von Irland „a number of Medusae" erhalten und sie auch an der Ostküste von Schottland gefunden.

Ferner bleibt unaufgeklärt, wie Forbes 1848 bei der Angabe der Fundorte schreiben konnte: „Kyles of Bute, whence it was first described", während in seiner Mitteilung von 1841 die Kyles of Bute (äußere Clyde-Mündung) garnicht erwähnt werden.

Wäre es, nachdem das Vorkommen der B. macloviana bei Helgoland nachgewiesen ist, nicht denkbar, daß Forbes 1841 diese Species vor sich hatte, die die einzige ist, von der eine Doppelreihigkeit der Randtentakel feststeht?

Fundorte nach Forbes 1841: Ballycastle Bay und Port Rush (Nordküste Irlands), im Sommer. — Mündung des Frith of Forth, im Sommer. — Nach Romanes lc. kommt die von ihm erwähnte B. gigantea, die sehr ähnlich, aber 3—4 mal so groß sein soll wie B. superciliaris L. Ag., zwischen Mai und August im „Cromarty Frith on the east coast of Scotland" vor.

Bougainvillia britannica Forbes 1848.

? Hippocrene brittanica Forbes 1841.
„ „ Mc. Andrew 1861.
Bougainvillea britannica Forbes 1848.
„ „ Green 1861.
? Bougainvillia britannica Lesson 1843.
„ „ Allmann 1872.
„ „ A. G. Mayer 1910.
„ „ Vanhöffen 1911.
„ bella Hartlaub 1897.
„ „ Browne 1900.
„ xantha Hartlaub 1897.
„ dinema Green 1857.
Margelis britannica Browne 1896, 1905.
„ „ Biol. Assoc 1904.
„ „ Haddon 1885.
„ zygonema Haeckel 1879.
„ bella Conseil. explor. mer. 1906, 1909.
„ „ Mar. Biol. Assoc 1904.
Margelis ramosa L. Agassiz 1862.
„ „ Haeckel 1879.
„ „ Möbius 1887.
„ „ Hartlaub 1894.
„ „ Crawford 1891.
„ „ Broch 1905.
„ „ Stephens 1905.
Medusa duodecilia Dalyell 1848, Pl. XI, Fig. 11, 12.

Beschreibung großer Exemplare:
Umbrella etwas höher als breit, mit sehr mächtiger Gallerte. Glockenhöhle geräumig, in die obere Hälfte der Umbrella hineinragend. Glockenrand viereckig; kein Magenstiel; Manubrium kurz, mit breiter Basis, tief kreuzförmig gefalten.

Mundgriffel von der Basis des Mundrohrs und von dessen Kanten entspringend etwa doppelt so lang wie das Manubrium, jedoch den Glockenrand nicht erreichend, 5–6 — im äußersten Fall 7 mal dichotom verästelt. Endigungen mäßig geknöpft. Radiärkanäle bandförmig, ziemlich breit. Marginalbulben breit, etwa halb so breit wie der Zwischenraum zwischen ihnen, mäßig vorspringend. Tentakel dünn, bis über 30 an Zahl, sehr lang (5 cm), ausdehnbar. Ocellen klein, axial, auf dem basalen Ende der Tentakel. Gonaden adradial, selten und nur bei höchster Entwickelung interradial mit ihrem oberen Abschnitt verschmelzend. Eier von geringer Größe. — Färbung bei

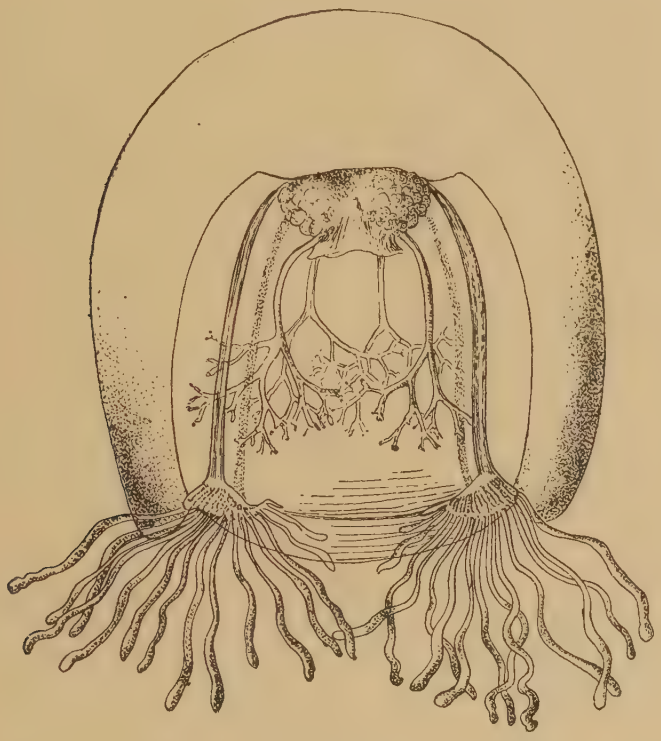


Fig. 142.
Bougainvillia britannica Forbes 1848.
Großes Exemplar von Helgoland. Stark vergr.

durchfallendem Licht: Gonaden bräunlich mit Rosa-Schein, am Manubrium interradial ein Hell-Orange-Pigmentstreifen, an den Bulben goldgelb, bisweilen auch ausgesprochen braun, Tentakel meist farblos, zuweilen schwach gelblich, Ocellen meist wie ein feiner Querstrich, schwarz oder dunkelbraun.

Ammengeneration: sehr wahrscheinlich der von mir als Boug. flavida beschriebene Hydroid (vergl. pag. 168, Fig. 150).

Größenverhältnisse größter Exemplare in Millimetern: Umbrellarbreite 10, -Höhe 12, dorsale Gallerte in der Höhe 4, Höhe der Glockenhöhle 7, Manubrium $2^1/_2$, Mundgriffel $3^1/_2$.

Fundorte: West-Schottland, Kyles of Bute, Forbes 1848; Lamlash Bay (Clyde), Juni, Hartlaub; Millport, Juni—August, Browne. Firth of Forth, Dunbar Harbour, 2. und 11. Juli (Evans und Ashworth 1908).

Nordostküste Irlands: Portaferry, Strangford Loch, 7. Aug. 1838, Patterson; Dublin Bay „Juni, common, at Kingstown and Dalkey". — Shetland Inseln, Forbes 1848. Nordsee, St. Andrews, 1. Juni, großes Exemplar im Museum von St. A.; Eingang des Skageraks (Poseidon), 58°, 30' N., 1°, 18' W., (Poseidon), 56°, 13' N., 4°, 58' O., 1. Juli ca. 12 Exemplare (Poseidon). — Helgoland, Mai—Juni, vereinzelt noch im August, zuweilen in gewaltigen Scharen auftretend; Holländische Küste, Helder Sta. H., 3. August 1904, 1 Exemplar. — Kanal, Plymouth, April bis Mai (Browne). Ostküste N. Amerikas, Eastport, Maine, 19. September (A. G. Mayer 1910).

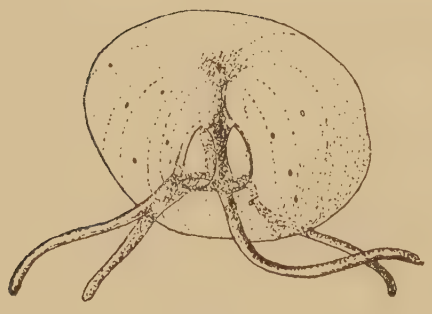


Fig. 143.
Bougainvillia britannica Forbes 1848. Kurz nach der Ablösung; stark vergr.

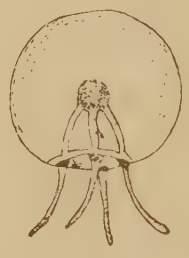


Fig. 144.
Meduse von Perigonimus linearis Alder. (Nach Alder).

Gewisse Eigenschaften dieser Qualle unterliegen einiger Variation, so zum Beispiel die Breite der Radiärkanäle, die Länge des Manubriums und die relative Höhe der Glockenhöhle. Als constanteste Merkmale der Art sind anzusehen die am Glockenrand überhängende Gallerte, die unter allen Umständen geringe Größe des Manubriums, die adradiale Lage der Gonaden, die geringe Größe der Eier, die sehr beweglichen, mit langen Stamm beginnenden, bei mittleren Exemplaren 5 mal dichotom verästelten, schwach geknöpften Mundtentakel, die feinen, Querstrich-förmigen, schwarzen Ocellen, die bei Erwachsenen wenig vorspringenden, mehr in die Breite ausgedehnten Marginalbulben, mit ihren von oben gesehen schmalen, Mondsichel-förmigen, goldgelben oder mehr bräunlichen Pigmentfeld und die dünnen, schwach gelblich gefärbten Tentakel.

Die Mundgriffel können, wenn das Manubrium kurz ist, wohl dreimal so lang als dieses sein. — Die Gonaden sind für gewöhnlich nicht wulstig gefaltet, jedoch habe ich ein Exemplar gesehen, bei dem die mächtig entwickelten Geschlechtspolster an ihrer perradialen Kante wulstig gelappt erschienen. Die sichtbare Gonadenbildung beginnt nicht vor einem Stadium von mindestens 7 Tentakel an jedem Bulbus.

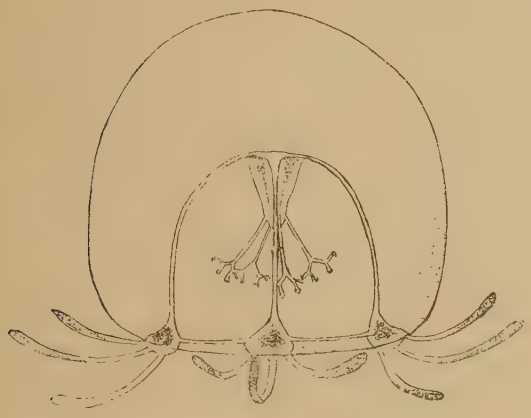


Fig. 145.
Bougainvillia britannica Forbes 1848.
1 1/2 mm großes Exemplar; keine Ocellen.

Fig. 146.
Bougainvillia britannica Forbes 1848.
Marginalbulbus eines Exemplars von 3 mm Glockenhöhe.

Bei jungen Exemplaren erscheinen die Radiärkanäle und das Velum relativ breiter, die Umbrellarhöhle meist niedriger und die Marginalbulben stärker vorspringend. Die jüngsten Stadien haben nur einen Tentakel an jedem Bulbus, ohne Ocellus. Die folgenden Tentakel legen sich seitwärts von diesem perradial erhalten bleibenden ersten Tentakel an. Am Schluß des 3-Tentakel-Stadiums bekommt der perradiale Tentakel einen Ocellus. Die Schnelligkeit, mit der sich beim Heranwachsen dieser Quallen die Oraltentakel verzweigen, scheint individuell ziemlich zu variieren. Auf dem Stadium mit

2 Marginaltentakeln sind die Mundgriffel noch nicht verzweigt. Die kreuzförmige Einfaltung des Manubriums, die natürlich nur bei leerem Magen deutlich in die Erscheinung tritt, ist schon an sehr jungen Exemplaren vorhanden.

Die Stadien mit einem, resp. zwei Tentakel an jedem Bulbus, haben in der dorsalen Wandung des Magens eine ziemlich große Ansammlung schwarzen Pigmentes, von dem auch an älteren Exemplaren im interradialen Entoderm manchmal ein Rest erhalten bleibt.

Fig. 147. Bougainvillia britannica Forbes 1848.
a. und b. Glockenränder junger Exemplare, die Art der Tentakelanlage zu zeigen.
c. und d. Zwei Marginalbulben etwas älterer Exemplare. Auftreten der ersten Ocellen

Die Ocellen sitzen axial am basalen Anfange der Tentakel, bei fehlendem Tentakel in der Mitte des Stummels, der auch bei Verlust des Tentakels stets erhalten bleibt.

Die Tentakel können außerordentlich lang ausgedehnt werden, was man aber nur beobachtet, wenn man die Quallen längere Zeit hungern läßt.

B. britannica ist sehr zäh-lebig; man kann sie in kühlen Behältern ohne Durchlüftung oder Bewegung wochenlang lebend erhalten. Sie schwimmen gemächlich mit angezogenen Tentakeln oder verbleiben lange Zeit schwebend, oft, indem sie die Tentakel in Peitschen-ähnlich abgeknickter Weise ausstrecken.

Die Planulalarven sammeln sich beim Festsetzen manchmal zu kleinen Häufchen an, wodurch winzige Tufts von Bougainvillia-Polypen entstehen.

Die jungen Polypen haben ein sehr deutliches, etwas quergefaltenes Perisark um den Stiel herum, die Hydranthen-Köpfe anfangs drei Tentakel.

Die Qualle tritt bei Helgoland zuweilen in enormen Scharen auf. Wir fingen beispielsweise Anfang Juni 1910 in einer Viertelstunde 4500 Stück.

Als unregelmäßig entwickelte Exemplare kommen vor:

2 strahlige (selten).

5 strahlige teilweise oder in allen Teilen durchgeführt (nicht selten).

Exemplare mit 7 Marginalbulben, übrigens 4 strahlig (zwei beobachtet).*)

4 strahlige Exemplare, bei denen 2 Marginalbulben ineinander übergehen und eine continuierliche Tentakelreihe bilden (1 Exemplar beob.).

3 strahlige Exemplare, in allen Teilen durchgeführt. Radiärkanäle breit (1 Exemplar beobachtet).

3 strahlige Exemplare, bei denen einer der 3 Radiärkanäle sich am Ende des proximalen Drittels seiner Gesämtlänge in 2 Äste teilt; die zu diesen Ästen gehörigen 2 Marginalbulben verschmelzen miteinander und bilden, ähnlich wie auf Fig. 148, eine continuierliche Reihe von ca. 43 Tentakeln (1 Exemplar beobachtet).

Exemplare mit 6 Marginalbulben, übrigens 4 strahlig (1 Exemplar beob.).

Selten findet sich in der dorsalen Gallerte ein langer Stielkanal erhalten (1 Exemplar beobachtet).

Die Radiärkanäle unregelmäßiger Exemplare können sich teilen, auch blind endigen. — An einem jüngeren 4 strahligen Exemplar, bei dem ein

Fig. 148.
Bougainvillia britannica Forbes 1848. Unregelmäßige Entwickelung von Randtentakeln in einem Quadranten eines übrigens regelmäßigen Exemplars. (Tentakel verkürzt gez.)

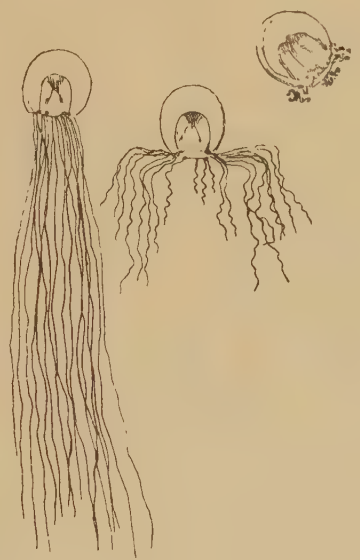


Fig. 149.
Bougainvillia britannica Forbes 1848. In nat. Größe.

*) Das beobachtete Vorkommen von Exemplaren mit 4 Radiärkanälen aber 7 Marginalbulben macht es wahrscheinlich, daß auch Exemplare mit 8 Marginalbulben auftreten können. Es frägt sich daher, ob die generische Abtrennung von Bougainvillia-Arten, die constant 4 Radärkanäle und 8 Tentakelbündel besitzen, auf dieses eine Merkmal hin Berechtigung hat.

Radiärkanal auf halber Höhe der Glocke blind endigte, besaß der zugehörige Bulbus nur einen Tentakel, während die andern Bulben bereits 5 Tentakel trugen.

Die Größenverhältnisse dieser Species variieren erheblich. Der Schwarm, welchen der „Poseidon“ am 2. Juli 1905 etwas westlich von Helgoland constatierte, zeigte eine ungewöhnlich geringe Durchschnittsgröße der Individuen (5—7 mm Glockenhöhe), bei hochgradiger Entwickelung der Gonaden. Die Tentakelzahl der einzelnen Bulben betrug, entsprechend der geringen Größe, etwa 12—16 im Durchschnitt. Auch die Intensität der Färbung variiert stark. Die Individuen des bei Helgoland Anfang Juni beobachteten enormen Schwarmes waren ungemein schwach tingiert, wogegen wir später Exemplare erhielten, die sehr intensive, fast leuchtend braune Färbung zeigten. Offenbar hat auf die Färbung die jeweilige Ernährung Einfluß.

Fig. 150.
Bougainvillia flavida Hartlaub. Wahrscheinlich die Ammengeneration von B. britannica Forbes 1848. (Nach Hartlaub 1897.)

Fig. 151.
Die Meduse von Bougainvillia flavida Hartlaub. Kurz nach der Ablösung. (Nach Hartlaub 1897.)

Als Ammengeneration von B. britannica kommen die Hydroiden Boug. linearis Alder (s. Fig. 170) und Boug. flavida Hartlaub (Fig. 150) in Frage, die beide Medusen frei werden lassen, die keine Ocellen besitzen und an jedem Bulbus nur einen Tentakel tragen. Am wahrscheinlichsten ist es, daß der Hydroid B. flavida und die Meduse B. britannica Forbes 1848 zusammengehören (vergl. pag. 192).

Die von mir 1897 beschriebene Boug. xantha, welche ich bereits bei ihrer Einführung als wahrscheinlich identisch mit B. britannica Forbes 1848 erklärte, halte ich jetzt für zweifellos synonym mit dieser Art.

Bougainvillia britannica Var. coeca. nov. var.

Von der Zoologischen Station im Helder erhielt ich drei Exemplare einer Bougainvillia, die ich vorläufig als Varietät von M. britannica beschreiben will, obwohl sie vielleicht einer besonderen neuen Art angehören.

Sie wurden im Juni 1904 bei 53^0 15^1 N. und 3^0 30^1 O. gefangen. Ihr auffallendstes Merkmal ist das gänzliche Fehlen von Ocellen. Es lag nahe, sie deswegen zunächst für B. nordgaardi Browne zu halten, allein der Umstand, daß sie viel zahlreichere Marginaltentakel haben und größere und anders, geformte Marginalbulben, läßt diese Annahme nicht zu. Außerdem ist ihre Gonadenanlage nicht interradial, sondern wie bei B. britannica, adradial.

Die Größe der Exemplare schwankt zwischen $2^1/_2$—4 mm. Die Gallerte ist überall von ganz außerordentlicher Mächtigkeit, besonders aber im Scheitel. Das Manubrium ist kurz und hat keinen Magenstiel. Seine vier Seiten sind kreuzförmig tief eingefalten. Die Gonaden liegen adradial. Die Mundgriffel sind lang und viermal dichotom verästelt. Die Radiärkanäle sind mäßig breit, bandförmig. Die epaulettförmigen Marginalbulben tragen bis 20 Tentakel. Velum schmal. Keine Ocellen. — An den in Formalin conservierten Exemplaren war keine Färbung erhalten.

Bougainvillia nigritella Forbes 1848.

Bougainvillia nigritella Forbes 1848.
Margelis nigritella L. Agassiz 1862.
„ „ Browne 1905.
Thamnitis nigritella Haeckel 1879.
? Hippocrene simplex Forbes & Goodsir 1853.
„ nigritella Mc. Andrew 1861.

Glocke kuglig, glatt, transparent und farblos. Umbrellaröffnung viereckig. Manubrium kurz, Mund vierlippig, jede Lippe zu einem Mundtentakel verlängert, der sich zweimal dichotom verästelt; die Endigungen der Oraltentakel bilden einen konischen, drüsenähnlichen Körper, weiß mit schwarzen Punkten. Die 4 Marginalbulben sind fast nierenförmig. Auf der einen Seite eines jeden

Marginalbulbus entspringt ein sehr kurzer, dicker, gelber Tentakel und zwar immer nur einer. Die obere Hälfte der Marginalbulben ist gelb, die untere Jetschwarz; die beiden Farben sind scharf voneinander getrennt. Das Manubrium ist gelblich gefärbt.

Ammengeneration unbekannt.

Größenverhältnisse 3 mm Glockenhöhe.

Fundort: Brassay Sound, Shetland J., im Herbst '1845. ? Tobermory, Forbes & Goodsir.

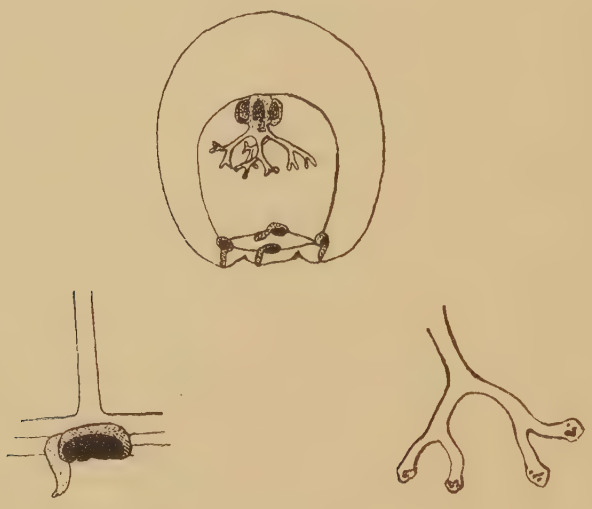


Fig. 152.
Bougainvillia nigritella Forbes 1848. (Nach Forbes.)

Diese wohl seit Forbes nicht wieder beobachtete, sehr zweifelhafte Art, ist nicht nur durch die auffallende Färbung der Bulben, sondern, wenn die Beobachtungen stimmen, vor allen dadurch ausgezeichnet, daß die Mundgriffel nicht, wie es die Regel ist, eine Strecke oberhalb der Mundöffnung entspringen, sondern aus der Verlängerung der Mundlippen, also vom Mundrande selbst, hervorgehen. Dies Verhalten, das auch die Abbildung von B. simplex bei Forbes und Goodsir zeigt, würde die Art der Gattung Rathkea annähern.*)

*) Die Forbes'schen Angaben sind übrigens in diesem Punkte nachweislich ungenau. Während er 1848 lc. auf seiner Abbildung die oralen Tentakel von B. britannica ganz richtig eine Strecke oberhalb der Mundöffnung entspringen läßt, sagt er in seiner Beschreibung „The latter (stomach) terminates in a mouth, surrounded by four very curious lips, for each is prolonged into a white filiform tentacle". Es ist demgemäß auch der betreffenden Angabe über die Mundtentakel von B. nigritella kein allzugroßes Gewicht beizulegen, obwohl in diesem Fall Abbildung und Beschreibung bei Forbes übereinstimmen (vergl. auch unsre Abbildung von M. simplex Fig. 160 pag. 182).

Mit Recht hat Browne 1905 lc. diese Art, die Haeckel ihres einen Tentakels wegen zu Thamnitis stellte, wieder dem Genus Margelis (Bougainvillia) angeschlossen. Ob aber seine Annahme, daß die an den Marginalbulben fehlenden Tentakel infolge starker Contraction verschwunden wären, richtig ist, erscheint mir sehr fraglich. Ich habe an manchen Bougainvillien, so vor allem an Boug. britannica (Forbes 1848) die Erfahrung gemacht, daß die proximale Partie der Tentakel selbst auf die stärksten Reize hin nicht wesentlich contrahiert werden kann.

Bougainvillia superciliaris L. Agassiz 1849.

Hippocrene bougainvillei Gould 1841.
Hippocrene superciliaris L. Agassiz 1849.
„ „ Stimpson 1853.
„ „ Haeckel 1879.
„ „ Schlater 1891.
„ „ Levinsen 1893.
„ „ Maas 1893?, 1904.
„ „ Birula 1896.
„ „ Aurivillius 1896, 1899.
„ „ Grönberg 1897.
„ „ Vanhöffen 1897.
„ „ Linko1900,1904,1905,1906,1907.
Bougainvillia superciliaris L. Agassiz 1862, p. 344.
„ A. Agassiz 1865a.
„ „ Lütken 1875.
„ „ N. Wagner 1885.
„ „ Levinsen 1893.
„ „ Hartlaub 1897, 1909.
„ „ Hargitt 1901, 1904.
„ „ Nutting 1901.
„ „ Bigelow 1909.
„ spec. Bonnevie 1899, lc. Taf. VIII, Fig. 33a.
„ paradoxa Mereschkowsky 1878, 1879.
„ „ A. G. Mayer 1910.
Margelis principis Hartlaub 1894 lc. p. 190.

Schirm fast kuglig oder auch beträchtlich höher wie breit, mit sehr dicker Gallerte, nach dem Schirmrand zu bedeutend verschmälert. Magen kubisch, fast immer mit deutlichem Magenstiel, mit breiter, kreuzförmiger Basis, mit vier dicken, 4—5 mal, seltener 6—7 mal dichotom verzweigten, an den

Fig. 153.
Bougainvillia superciliaris
L. Agassiz.
Stark vergr. (Nach L. Agassiz 1849.)

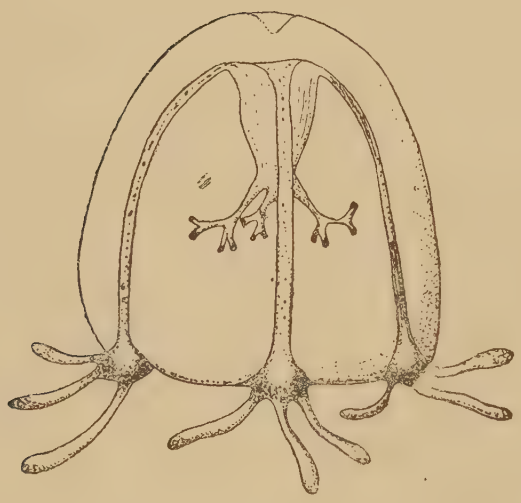


Fig. 154.
Bougainvillia superciliaris
L. Agassiz.
Jugendform von 1 mm Glockenhöhe; aus dem Auftrieb von Helgoland.
(Nach Hartlaub 1897 lc.)

Fig. 155. Bougainvillia superciliaris L. Agassiz. Junges Exemplar von Helgoland, gezogen aus dem Fig. 154 dargestellten noch jüngeren Stadium. (Nach Hartlaub 1897 lc.)

Enden geknöpften Mundgriffeln. Gonade vier interradiale, quadratische Polster. — Planulaentwicklung am Manubrium, innerhalb dünner, hyaliner, dickgestielter Eikapseln. Radiärkanäle breit. Vier halbmondförmige Tentakelbulben von mäßiger Breite mit 11—15, seltener bis zu 22 Tentakeln. Ocellen sehr groß. Färbung des Manubriums lebhaft rotbraun, Gonaden braun, Marginalbulben mehr oder minder lebhaft kastanienbraun. Ocellen schwarz.

Ammengeneration: Bougainvillia superciliaris nov. spec.

Größenverhältnisse: Schirmhöhe und -Breite 7—9 mm.

Fundorte: Deutsche Bucht der Nordsee: Helgoland, alljährlich beobachtet, Februar und April, ausnahmsweise noch im Mai, sogar einmal zwei große Exemplare am 7. Juni. — Junge Exemplare häufiger wie alte, niemals in größerer Menge auftretend. — Juist, 17. April, mehrere Exemplare.

Holländische Küste: bei der Insel Vlieland im März (Zool. St. Helder). Eingang zum Dollart, 3. April, 7 Exemplare (zool. St. Helder).

Ostsee: Fehmarn, 1 Exemplar, Februar 1905 (Poseidon); Lillebelt, 5. April 1902; Läsö Rende, 19. Februar 1900, April und Mai 1900; Knudshovet, 19. April. — 23—24 Meilen nördlich von Skagen, 9. Juli 1898 (Museum Kopenhagen).

Süd-Norwegische Küste: Skjernö Bucht bei Mandal (Hydroid).

Ost-Schottische Küste: St. Andrews, 26. April 1899 (im Museum zu St. Andrews, fälschlich als B. nigritella bestimmt gewesen, Hb.).

Westküste Islands. Dampfer „Thor" Sta 159.

Spitzbergen:

a. West- und Nordwest-Küste: Zwischen Dänen-Insel und Amsterdam-Insel „Danes Gat", im Sommer (Grönberg); bei der Insel Vogelsang, 79° 51 N., 11° 37¹ O., 13. Juni (Duc d'Orléans, Hartlaub 1909), Bucht von Treurenberg 79° 51¹ N. 16° 55¹ O., zahlreich (Duc d'Orléans, Hartlaub 1909).
Baie Red, 30. Juli, 2 Exemplare (Fürst von Monaco, Maas 1904).
Adventbay, 14., 16. Juli, Recherche Bay, 24. und 25. Juli Oberfl. („Olga"-Exemplare, Hartlaub).
Eisfjord (Römer und Schaudinn, Hartlaub M. S.).

b. Ost-Spitzbergen. König Karls Land (Römer und Schaudinn, Hartlaub M. S.), Hinlopenstraße. (Walther u. Kückenthal.)
Bären-Insel, 7. Juli, Oberfl. („Olga"-Exemplare, Hartlaub).
Westlicher Teil des Barentsmeeres, scheinbar periodisch wandernd (Linko), im östlichen Teil häufiger und konstanter.
Fjorde der Murman-Küste, vom November bis Mai und oft bis Juni, häufig große Exemplare (Linko).

Solowetzki-Bucht, hauptsächlich im offenen Teil derselben, besonders im Laufe des Sommers bis Mitte Juli, zu welcher Zeit sie die Hauptmasse des Planktons bildet (Birula), (N. Wagner).

Weißes Meer, in großer Menge (Mereschkowsky, Linko).

Atlantische Küste N.-Amerikas, südlich bis zur Woods Hole Region (Hargitt), Massachusetts Bay (Agassiz); Labrador, 30 M., südost von Nain, Oberfl., 5 Exemplare (Bigelow), Südküste Neu-Englands, früh im April, dann verschwindend; im Sommer nördlich von Cap Cod, reife Exemplare gelegentlich bei Eastport, Maine, im August (A. G. Mayer 1910). Eingang zur Davisstraße (Haeckel).

Westküste Grönlands: Godhavn, Kangerdluarssuanguak, Egedesminde, Holstenborg, 66° 13' N., 55° 5' W., Sukkertoppen, Godthaab, Frederikshaab (Levinsen); Umanakfjord (Vanhöffen).

??? Nördlicher Aequatorialstrom (Maas 1893).

Bougainvillia superciliaris war bereits 1849 Gegenstand einer klassischen Untersuchung seitens ihres Autors L. Agassiz. Sie ist eine der am gründlichsten bearbeiteten Craspedoten-Medusen und verdient aus diesem Grunde sowohl, als wegen verschiedener sie vor andern auszeichnenden Eigenschaften ein besonderes Interesse. Es ist daher umso erfreulicher, daß auch die letzte wesentliche Lücke unsrer Kenntnisse von ihr, nämlich die ihrer ontogenetischen Abstammung durch die in Helgoland gemachte Entdeckung ihres Ammenpolypen ausgefüllt werden konnte. Was nämlich L. Agassiz 1862 lc. p. 289 und A. Agassiz 1865 lc. p. 154 als Ammengeneration beschrieben haben — eine Boug. ramosa van Beneden — ähnliche oder gar mit ihr identische Hydroiden-Species — dürfte bei Nachprüfung ohne Zweifel als nicht zu B. superciliaris gehörig erwiesen werden und sich höchstwahrscheinlich herausstellen als Ammenpolyp von B. ramosa (= gibbsi A. G. Mayer 1900) oder B. carolinensis Mc. Crady.

Die Ammengeneration (Fig. 156) ist von außerordentlichster Kleinheit. Die Hydranthen erheben sich ungestielt von einem weitmaschigen Rhizom, sehr ähnlich denen von Perigonimus sessilis Wright. Sie unterscheiden sich aber von diesen dadurch, daß letztere einen kurzen geringelten Stiel haben; auch war am konservierten Material wenigstens nicht die Verteilung der Tentakel in zwei Kränze zu erkennen, von denen bei P. sessilis die oberen 4 Tentakel aufwärts gerichtet, die unteren abwärts gekehrt gehalten werden. Ferner haben die Hydranthen von Bougainvillia superciliaris nov. spec. ein sehr feines, ihnen dicht anliegendes Perisark, während von den P. sessilis Polypen gesagt wird, sie seien „inclosed up to the tentacles in a membranous tube".

Auch die Eigenschaften der Medusenknospen lassen mit Bestimmtheit erkennen, daß es sich nicht um die Wright'sche Perigonimus Species handeln kann

Sie sitzen vereinzelt am Rhizom, von dem sie mit kurzem Stiel entspringen. Ihre Gestalt ist kuglig; ihr Durchmesser ist viel bedeutender wie die Länge der Hydranthen. Sie sind von einer feinen hyalinen Hülle umgeben. Die zukünftige Glockenöffnung ist durch einen kreuzförmigen, sehr auffallenden Schlitz gekennzeichnet, den die vier großen Marginalbulben zwischen sich lassen. Bei genügend starker Vergrößerung erkennt man an einer solchen Knospe nach Konservierung und Aufhellung in Nelkenöl, daß jeder Bulbus bereits drei Ocellen trägt und durch Praeparation unter dem Mikroskop gelang es mir, trotz der Winzigkeit des Objekts, die einzelnen Marginalbulben der Knospe zu isolieren und nachzuweisen, daß jeder von ihnen bereits vor der Ablösung drei Tentakel trägt. Durch den Besitz von 3 Ocellen ähnelt die Knospe derjenigen von Bougainvillia macloviana (vergl. Vanhöffen 1909), die aber schon 5 Tentakel hat.

Fig. 156.

a. Kolonie der Ammengeneration Bougainvillia superciliaris n. sp. mit Medusenknospe (mit Apparat gez. × 10 ca.), b. einzelne Medusenknospe stark vergr., t. Tentakel, mb. Marginalbulbus mit den 3 Ocellen, h. Knospenhülle.

Die junge, eben frei gewordene Meduse von Bougainvillia superciliaris unterscheidet sich also hinsichtlich der Ocellen und Randtentakel nicht von dem Jugendstadium, welches ich 1897 lc. bereits abbildete und hier in Fig. 154 nochmal darstellte. Vor den Jugendstadien mancher andrer Bougainvillien, z. B. B. britannica Forbes 1848, B. flavida Hartlaub ist sie außerdem durch eine relativ schwach entwickelte Gallerte ausgezeichnet.

Leider gelang es mir bei der Praeparation der Knospe nicht, auch über die Mundgriffel völlige Aufklärung zu bekommen; bei der Betrachtung der Knospe in toto schienen sie mir wenigstens einmal dichotom verästelt zu sein.

Die Ammengeneration wurde während meiner Abwesenheit von Helgoland, vom Praeparator der Biologischen Anstalt, John Hinrichs, entdeckt. In einem kleineren Aquarium, das einige Steine mit Algen von Mandal enthielt, schwammen junge, offenbar im Aquarium abgelöste Margeliden. Genaue Durchmusterung der betreffenden Steine (Kalkalgen) führte zur Auffindung des Hydroiden. Die abgelösten Jugendformen wurden zu älteren Stadien mit den zweifellosen Charakteren von Bougainvillia superciliaris aufgezogen.

Der Hydranth ist so winzig, daß er, isoliert und tief gefärbt, im Uhrschälchen eben noch mit bloßem Auge gesehen werden kann. Viel größer und an der lebenden Kolonie leichter bemerkbar ist die kuglige Knospe der Meduse.

Bereits auf einem Stadium mit 5 Tentakeln an jedem Marginalbulbus, kann das Hauptmerkmal der Species, der Magenstiel, deutlich entwickelt sein. Durch einen Magenstiel ist außerdem nur B. elegans A. G. Mayer 1900, Tortugas, ausgezeichnet, eine der wenigen Arten mit 8 Marginalbulben.

Ausgewachsene weibliche Exemplare sind, was zuerst Mereschkowsky 1879 beobachtete, durch Entwickelung der Planulalarven am Manubrium ausgezeichnet. Jedoch bilden diese Planulalarven keine Längsreihen, wie es die N. Wagner'sche, übrigens sehr anschauliche Abbildung zeigt.

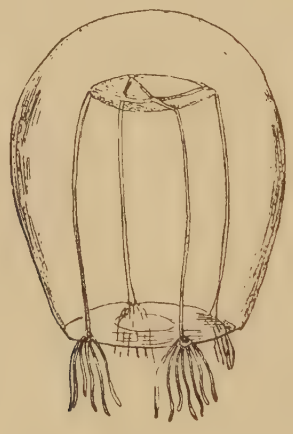


Fig. 157.
Bougainvillia superciliaris. Magenloses Exemplar.
(Bougainvillia paradoxa Mereschkowsky). Weißes Meer (nach Mereschowsky).

Zu B. superciliaris gehört ohne Zweifel die von Mereschkowsky 1879 beschriebene „Boug. paradoxa". Der Autor fand unter den unzähligen Individuen, die er davon im Weißen Meer antraf, gelegentlich solche ohne Manubrium. Ähnliche Exemplare beobachtete er von Rathkea blumenbachii. Er schloß aus der Existenz solcher magenlosen Medusen auf die ernährende Wirkung der im Seewasser gelösten organischen Substanzen und auf deren Aufnahme durch das Ectoderm. („We are led by the fact, to admit that the

Medusa can nourish itsself by means of its ectoderm by absorbing the organic material dissolved in the seawater".)

In Formalin oder Alkohol konservierte Exemplare behalten meistens die tiefe Pigmentierung der Gonaden und Bulben und sind daran ohne weiteres zu erkennen.

Eingehendere Darstellungen finden sich, abgesehen von L. Agassiz 1849, bei N. Wagner lc., Hartlaub 1897, Grönberg 1897. Den Bau der Augen hat Linko 1900 eingehend geschildert.

Bougainvillia principis Steenstrup 1850.

Margelis principis Steenstrup 1850.
„ „ L. Agassiz 1862.
„ „ Haeckel 1879.
„ „ Hartlaub 1897.
„ „ Grönberg 1897.
„ „ Browne 1895, 1900.
„ „ Mar. Biol. Assoc. 1904.
„ „ Broch 1905.
„ „ Stephens 1905.
„ „ Conseil. Explor. mer. 1906, 1909.
„ britannica Browne 1896, 1900.
? Bougainvillia fruticosa Romanes 1876.
„ allmani Romanes 1877.
„ principis A. G. Mayer 1910.
„ aurea Linko 1904, a. und b., 1907.

Schirm fast kuglig, mit sehr dicker Gallerte, kein Magenstiel, Manubrium vierseitig, mit breiter Basis und kreuzförmig tief eingefaltenen Seiten, höchstens halb so lang wie die Glockenhöhle; Mundrohr und Mundöffnung vierseitig. Mundgriffel kurz und sehr stark verzweigt, mit 150—200 Endigungen, von den Kanten des Mundrohrs einzeln oder in Gruppen entspringend; Endigungen schwach geknöpft. Gonaden vorwiegend adradial, perradial unterbrochen. Eier klein. Radiärkanäle breit, bandförmig, nach dem Glockenrand zu verschmälert. Vier Tentakelbulben, an älteren Exemplaren sehr breit und dick, epaulettförmig, breiter als ihre interradialen Zwischenräume, jeder mit 30—40 dicht gedrängt stehenden Tentakeln. Ocellen meist groß und axial auf dem basalen Abschnitt der Tentakel gelegen. Färbung des Manubriums weinrot oder auch goldgelb, die der Marginalbulben weinrot oder rotbraun.

Ammengeneration unbekannt.

Größenverhältnisse: 10 mm Durchmesser.

Fundorte: Faroer, Juli (Steenstrup, Hartlaub). Island, Steenstrup, Museum Kopenhagen: Skalfondifjord, Nordküste von Island,

21. Juli 1904, 8 gute Exemplare; — 66° 17′ N., 14° 24′ W. (Ostküste Islands), 20. Juli 1904, Dampfer „Thor", 2 Exemplare; „Michael Sars" Sta. 140, 26. Juni 1903 und 17. August 1903 unter Dahls Island; — Süd Island, 11. Juli 1903 (O. Paulsen).

Barents-Meer: Ekaterinen Hafen und Umgebung, in den Frühlings- und Sommermonaten, in einer Tiefe von nicht weniger als 5 m (Linko, Bougainvillia aurea). — Pala-Bucht im Kola Fjord (Linko). — 69°, 27′, 30 N., 37°, 28′ O., 14. August 1901. (Das von mir untersuchte, von Linko gesammelte Exemplar.)

Cromarty Frith (East coast of Scotland), zwischen Mai und August (Romanes); Fleshwick Bay, near Port Erin, 21. Mai, 1 Exemplar, (Browne 1895); Port Erin Bay, 5. Mai 1894, 1 Exemplar, (Browne 1895); Valencia Harbour, April und Mai (Browne 1900).

Skagerak, Anfang August (Intern. Meeresf.); Sandnaesfjord, Juli, Broch.

Helgoland, 16. Mai 1896, 1 Exemplar (Hartlaub 1897). — 58° 30 N., 1° 18′ W., 28. Juni, Poseidon, 2 Exemplare.

Ich hatte Gelegenheit Exemplare von den Faroer, die Herr Oberassistenzarzt Dr. Böhm (S. M. S. „Zieten") für mich sammelte, lebend zu untersuchen; sie zeichneten sich vor allem durch ihre schöne weinrote Färbung aus. Die Mundgriffel waren weniger stark geknöpft, als ich dies 1897 lc., Taf. XVIa, Fig. 2, abgebildet habe. Die Form, nicht die Zeichnung der Marginalbulben entsprach durchaus ihrer Beschreibung bei Haeckel 1879, dagegen hat Haeckel die Lage und Form der Gonaden weniger gut dargestellt (vergl. Abbildung eines Querschnitts durch die Gonadenregion bei Hartlaub 1897 lc.). Bezüglich der Mundgriffel-Büschel überzeugte ich mich an einem großen Exemplar von den Faroer, daß jeder von ihnen aus mehreren dicht bei einander entspringenden Stämmen hervorging.*) Doch bedarf dieser Punkt noch weiterer Bestätigung durch Beobachtungen lebender Tiere. Ich sah andere Exemplare, wo jedes Büschel nur von einem, freilich sehr kurzem Stamm entsprang. Die von mir untersuchten Exemplare hatten keinen Magenstiel, es scheint aber nach Browne's Angaben, daß bisweilen ein kurzer Magenstiel vorhanden sein kann. — Die Färbung der Marginalbulben war an den von Browne in Valencia Harbour beobachteten Exemplaren dunkelbraun.

Auch jüngere Exemplare dieser Species werden sich von verwandten Arten, besonders im Leben, leicht unterscheiden lassen, mit B. britannica Forbes 1848 sind sie z. B. nicht zu verwechseln, weil bereits die Jugendstadien

*) Ein ähnliches Verhalten zeigt die von Maas beschriebene, aber wohl mit Unrecht zu Rathkea gezogene „Rathkea octonemalis" (Siboga Exped.), bei der durch Verkürzung des Basalastes, statt 4, 8 Mundgriffel ausgebildet sind.

dieser letzteren langstämmige Mundgriffel haben; immerhin steht B. principis der B. britannica Forbes 1848 am nächsten. Dies kommt z. B. durch die Lage und Form der Ocellen zum Ausdruck, die bei beiden Arten vom Marginalbulbus etwas entfernt auf dem Tentakel selbst liegen und häufig Querstrich-förmig sind. — An konservierten Exemplaren scheinen die Tentakel der B. principis stellenweise zweireihig zu stehen, was aber meines Erachtens nur auf seitlicher Contraction des Bulbus beruht. Alte Exemplare von B. britannica Forbes 1848 werden sich, besonders im konserviertem Zustande, manchmal schwer von B. principis unterscheiden lassen.

Bougainvillia aurea Linko, von der ich durch die Güte des Autors ein Original-exemplar und mehrere gute Praeparate untersuchen konnte, halte ich für ein Synonym von B. principis. Das Original-Exemplar hat Epaulette-förmige Bulben, große Ocellen, breite Radiärkanäle, keinen Magenstiel, kurzum alle für B. principis geltenden Merkmale. Auch die von Linko angegebene rotbraune Färbung der Marginalbulben stimmt zu B. principis, dagegen weist die als „Goldgelb" angegebene Färbung des Manubriums daraufhin, daß die Art in dieser Hinsicht variiert. Die Zahl der Mundgriffelendigungen gibt Linko mit 50 – 60 viel zu niedrig an und nicht in Übereinstimmung damit, daß die Mundgriffel, wie er richtig bemerkt, siebenmal dichotom verästelt sind.

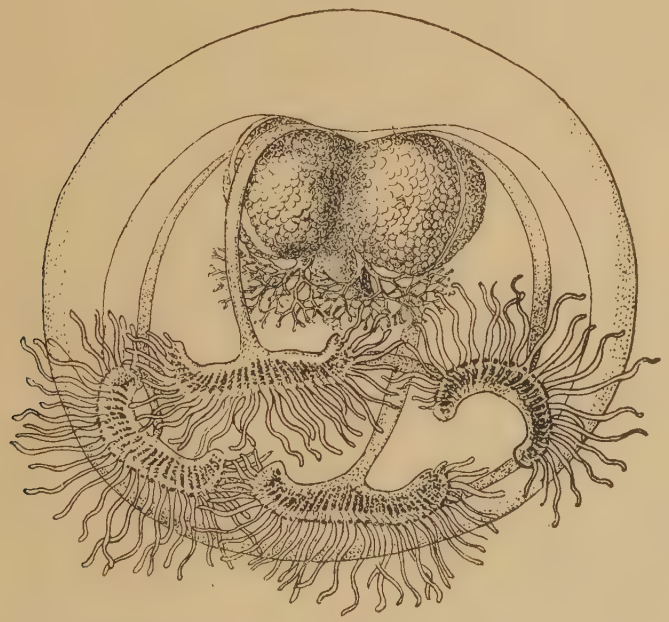


Fig. 158. Bougainvillia principis Steenstrup.
In Anlehnung an die Figur von Haeckel 1879 lc., Taf. VI, Fig. 14.

Bougainvillia pyramidata Forbes & Goodsir 1853.

Hippocrene pyramidata Forbes & Goodsir 1853.
„ „ Mc. Andrew 1861.
„ „ Haeckel 1879.
„ „ Browne 1905.
Margelis pyramidata Browne 1900.
„ „ Stephens 1905.
Bougainvillia pyramidata A. G. Mayer 1910.

Browne beschreibt 1905 lc. ein in Millport am 20. Oktober erhaltenes Exemplar in folgender Weise:

Die Umbrella ist halbkugelförmig, fast so hoch wie breit und sehr dick; die obere Hälfte der Umbrella wird von einer dicken Gallertmasse gebildet. Das Manubrium (stomach) sitzt an einem kurzen, breiten, kegelförmigen Magenstiel und hat vier perradiale Lappen, welche sich den ganzen Magenstiel hinauf erstrecken. Mundöffnung rund. Vier orale Tentakel, die zweimal dichotom verästelt sind. Vier enge Radiärkanäle. Die Gonaden erstrecken sich den basalen Rand des Manubriums und seiner Lappen entlang. Vier perradiale Gruppen von Randtentakeln, jede Gruppe mit 4 Tentakeln. Die zusammengesetzten Marginalbulben sind kuglig und sehr klein. Ocellen schwarz und auf dem Bulbus gelegen, je einer für jeden Tentakel. — Färbung: Basalbulben rötlichbraun. — Größe: Umbrella 2,25 mm hoch und 2,5 mm breit.

Ammengeneration unbekannt.

Fig. 159.
Bougainvillia pyramidata Forbes & Goodsir. (Nach F. & G.)

Fundorte: Loch Laigh in Mull, August, mehrere Exemplare (Forbes & Goodsir); Handa Insel, Westküste von Schottland, im Herbst (Haeckel); Port Erin (Browne).
Valencia Harbour, Irland, im Juni und Juli, ungefähr 20 Exemplare (Browne 1900).
Millport, am 20. Juli und 2. Oktober 1901, je ein Exemplar; am 6. November 1902 ein Exemplar (Browne).

Nach Forbes & Goodsir ist die Gesamtfärbung am Magen gelblich-braun mit dunkel Orange im Inneren. Die Marginalbulben sollen unten gelblich, oben orange gefärbt sein.

Nach diesen Autoren bilden die Marginalbulben einen länglichen Körper (an oblong mass) mit 4—6 Tentakelwurzeln.

Nach Browne 1900 hatten die größten Exemplare von Valencia Harbour 8 Tentakeln an jedem Bulbus. Nach Haeckel sind die Marginalbulben breit nierenförmig, was im Widerspruch sowohl zu den Browne'schen Angaben, als zu der Abbildung von Forbes & Goodsir steht und es zweifelhaft erscheinen läßt, ob Haeckel überhaupt diese Art vor sich hatte. Auch der von Browne hervorgehobene Magenstiel wird von Haeckel nicht erwähnt.

Die Mundgriffel sind bei alten Exemplaren nach Browne 3—4 mal dichotom verästelt. Das größte von Browne gemessene Exemplar hatte eine Glockenhöhe von 4 mm und Breite von 5 mm. Die charakteristischen Merkmale der Art sind eine kugliche Form mit sehr dicker Gallerte, ein kurzer Magenstiel, schwach verzweigte Mundgriffel, enge Radiärkanäle, kleine Marginalbulben, geringe Tentakelzahl und die Lage der Ocellen am Bulbus.

Wenn wir Browne's Schilderung zu Grunde legen, so erkennen wir eine deutliche Beziehung zu B. macloviana und vor allem B. ramosa. Es erscheint mir sogar sehr wahrscheinlich, daß letztere Art mit B. pyramidata identisch ist. Der von dieser letzteren beschriebene Magenstiel ist bei B. ramosa mitunter in auffallender Weise vorhanden, aber nicht constant (vergl. pag. 185, Fig. 163).

Bougainvillia simplex Forbes & Goodsir 1853.

Hippocrene simplex Forbes & Goodsir 1853.
„ „ Mc. Andrew 1861.
Thamnitis nigritella Haeckel 1879.

Die Original-Beschreibung dieser noch nicht wieder beobachteten, vielleicht mit B. britannica identischen Meduse lautet:

„The umbrella is globular, colourless and smooth, the subumbrella large in proportion. The four fascicles of tentacular bulbs are each oblong, yellow below and orange above, each is composed of four bulbs, and is acutely four lobed, bearing four black ocelli on as many projections. Only one yellowish tentacle (as in H. nigritella) springs from each mass. The peduncle resembles that of H. britannica, is quadrate, massive, four lobed and of a dull orange hue. The stomach is short and wide, terminating in four colourless labial tentacles, which twice bifurcate. Several specimens were taken at Tobermory."

„This species is more nearly allied to the Hippocrene britannica than the others and connects that well known form with H. nigritella, but is very distinct from both."

Auf die Angabe, daß jeder Bulbus nur einen Tentakel tragen soll bei Vorhandensein von 4 Ocellen auf den scharfen Vorsprüngen des Bulbus, ist kein Gewicht zu legen, wohl aber ist zu beachten, daß scharfe Vorsprünge, auf denen die Ocellen liegen, vorhanden sind. Dies deckt sich nämlich durchaus mit dem Verhalten bei B. britannica an Exemplaren, die ihre Tentakel teilweise verloren haben. Ebenso stimmt mit B. britannica, daß der vorhandene Tentakel gelblich sein soll. Gegen eine etwaige Identität mit B. britannica dagegen spricht, daß nach der Abbildung zu urteilen die Ocellen groß sind, und daß auf einem Stadium mit 5 Tentakeln an jedem Bulbus bereits jeder Tentakel einen Ocellus hat.

Haeckel (1879 p. 653) hält B. simplex, vielleicht mit Recht, für identisch mit B. nigritella Forbes. Hierfür würde besonders die gleichartige Entstehung der Mundgriffel aus der Verlängerung der Mundlippen anzuführen sein (vergl. pag 169).

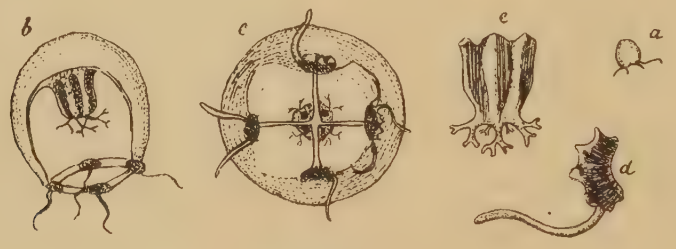


Fig. 160.
Bougainvillia simplex Forbes & Goodsir.
a. in nat. Größe, b. von der Seite vergr., c. von unten, d. ein Marginalbulbus, e. Manubrium mit Gonaden. (Nach F. & G.)

Bougainvillia alderi Hodge 1863.

Podocoryne alderi Hodge 1863.
Corynopsis alderi Allmann 1864, 1871.
„ „ Hincks 1868.
Lizusa octocilia Haeckel 1879 partim.

Bougainvillia alderi Hodge ist eine zweifelhafte Medusen-Species, von der wir bis jetzt nur die eben abgelöste Jugendform und deren vermeintlichen Ammenpolypen kennen. Letzterer soll merkwürdigerweise ein Podocoryne-ähnlicher Hydroid sein. Der Medusen-Sprößling gleicht, abgesehen von der Färbung, in auffallendsterweise der jungen Bougainvillia ramosa.

Die Beschreibung der jungen Meduse bei Hincks lc. lautet:

„Umbrella (at the time of liberation) rather deeply campanulate, Manubrium short, of a pale green colour, radiating canals terminating in conspicuous

orange bulbs, each bearing two granulated tentacles, with a deep-red ocellus at the base".

Fundort der Ammengeneration: Seaham Harbour, Durham, on Serpula.

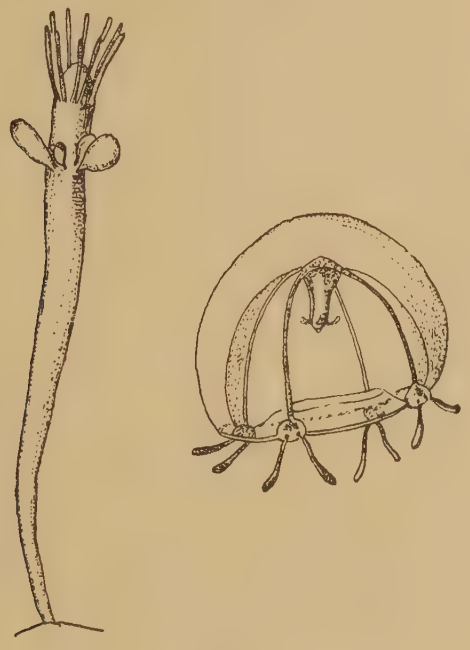


Fig. 161.
Bougainvillia alderi Hodge und ihre Ammengeneration Corynopsis alderi Hodge. (Nach Hincks).

Bougainvillia ramosa van Beneden 1844.

Eudendrium ramosum (Hydroid) van Beneden 1854, 1866.
Atractylis ramosa „ Str. Wright 1858, 1859a.
Bougainvillea britannica Wright 1858, 1859a.
Bougainvillia „ Vanhöffen 1911 in parte.
Bougainvillia ramosa (Hydroid) Allman 1864, 1871.
„ „ „ Hincks 1868.
„ „ Böhm 1878.
„ „ (Hydroid) Du Plessiz 1888.
„ „ „ Bonnevie 1898.
„ muscus „ Allman 1863, 1864, 1871.
„ „ „ Hincks 1868.
„ muscus var. „ „ 1868.
„ fruticosa (Hyroid) Allman 1864, 1871.
„ „ „ Hincks 1868.
„ „ „ Du Plessiz 1888.

? Bougainvillia superciliaris (Hydroid) L. Agassiz 1862, p. 289—291.
? „ „ „ A. Agassiz 1865a, p. 154, 1865b.
? „ benedenii „ Bonnevie 1898.
?? „ obscura „ „ 1898.*)
„ autumnalis Hartlaub 1897.
„ „ Conseil. explor. mer. 1906.
„ „ A. G. Mayer 1910.
„ gibbsi A. G. Mayer 1900.
„ „ Hargitt 1901, 1904.
Margelis ramosa Aurivillius 1898 in parte.
„ „ Broch 1905.
„ autumnalis Browne 1900, 1904, 1906.
„ „ Mar. Biol. Assoc. 1904.
„ „ Stephens 1905.
Medusa ocilia (-octocilia) Dalyell 1847.
Lizusa octocilia Haeckel 1879.
„ octociliata Aurivillius 1898.

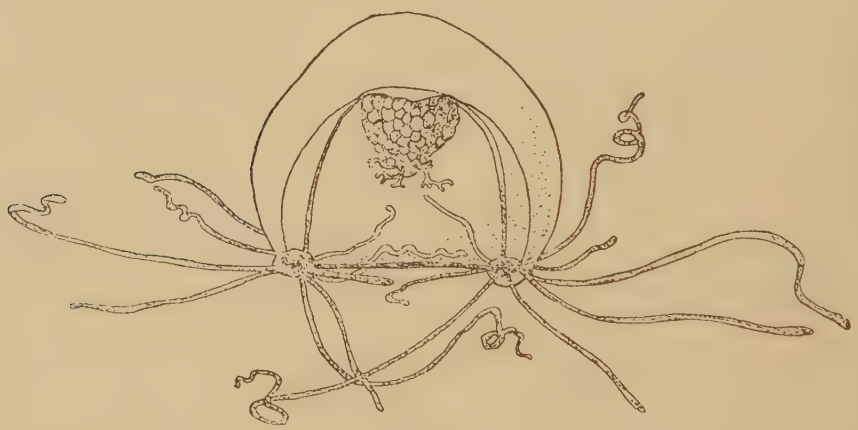


Fig. 162.
Bougainvillia ramosa van Beneden. Reifes ♀ Exemplar von Helgoland. Stark vergr. (Nach Hartlaub 1897.)

Schirm gewölbt, ungefähr so lang wie breit, mit ziemlich dicker, besonders im Scheitel verdickter Gallerte und weiter Glockenhöhle. Manubrium mit kurzen, meist nach oben geschlagenen Mundgriffeln, die zweimal, seltner dreimal dichotom verästelt sind, bei vielen, namentlich männlichen Exemplaren, über dem Manubrium eine kurze konische oder mehr pyramidale Herabsenkung der dorsalen Gallerte, an der sich die Basis des Manubriums mit vier kreuzförmig gestellten Taschen hinauferstreckt (vergl. B. macloviana). Gonaden

*) Ich halte diese sehr dürftig beschriebene Art für ungenügend begründet.

interradial, die reiferen Eier in einer an Nesselzellen reichen Kapsel. Radiärkanäle schmal. Marginalbulben klein, rundlich, mit höchstens 7, meistens 3 oder 4 Tentakeln und deutlichen Ocellen. — Färbung der Marginalbulben bei durchfallendem Licht dunkelbraun mit grünlich darum herum, bei auffallendem Licht gelblich, von Grün umgeben. Manubrium, mit Ausnahme der Gonaden, ganz grün oder braun.

Ammengeneration: Bougainvillia ramosa van Beneden.

Größenverhältnisse: $2^1/_2$ mm Durchmesser.

Fig. 163.

Bougainvillia ramosa van Beneden.
Manubrium eines ♂ Exemplars von Helgoland. Stark vergr.
Die Figur zeigt die 4 sich an den sogenannten Magenstiel hinauferstreckenden Taschen.

Fundorte erwachsener Medusen: Helgoland,*) häufig, Anfang August bis Ende November; vereinzelt noch Ende Dezember.
Amrum Bank, Feuerschiff, August.
Borkum Riff, August.
Nordsee, bei Markhams Hole, 26. Oktober 1910, „Poseidon", sehr zahlreich.
Valencia Harbour, Irland, Anfang August 6 Exemplare, Anfang November 8 Exemplare (Browne).
Biscaya, nördlicher Teil der Bucht, 47° N. und ca. 7° W., Browne 1906, 1 Exemplar in 25—0 f.
Kristianiafjord bei Horten, Juli juv., Godösund Juni (Broch).
Skagerrak, 57° 41′ N., 11° 23′ O., 1. März 1903, 50—0 m.
Newport Harbour, Rhode Island, from July until Oct. (A. G. Mayer).
Westküste Süd-Afrikas, Große Fischbai, 2 Exemplare, 11. Oktober 1898, Valdivia Exp.

Fundorte der Ammengeneration: Belgische Küste, Französische Kanalküste Plymouth, Liverpool-District, Ostküste von England

*) Haeckel (1879 lc., pag. 81) will auf Helgoland ein geschlechtsreifes Exemplar seiner „Lizusa octocilia" beobachtet haben, also eine geschlechtsreife Bougainvillia mit ungeteilten Mundgriffeln und 2 Tentakeln mit je einem Ocellus an jedem Bulbus. Eine derartige Meduse ist mir während der langen Zeit meiner Beobachtungen auf Helgoland nicht vorgekommen. Ich möchte annehmen, daß Haeckel eine B. ramosa vor sich hatte, aber die Teilung der ja manchmal sehr kurzen und dem Manubrium seitlich angeschmiegten Mundgriffel übersehen hat.

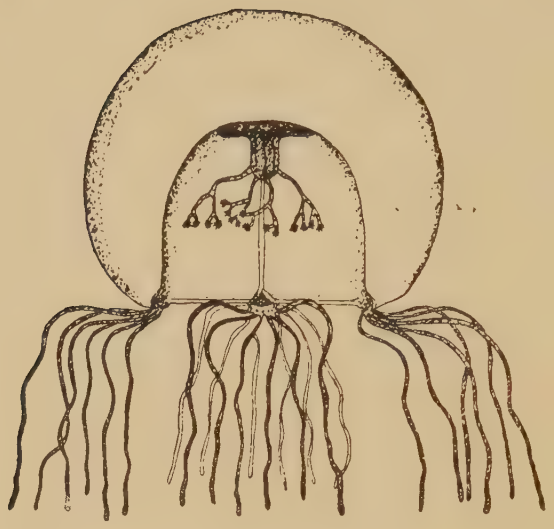


Fig. 164.
Von Str. Wright gezogene, geschlechtsreife B. ramosa van Beneden.
(Nach Str. Wright 1859a.)

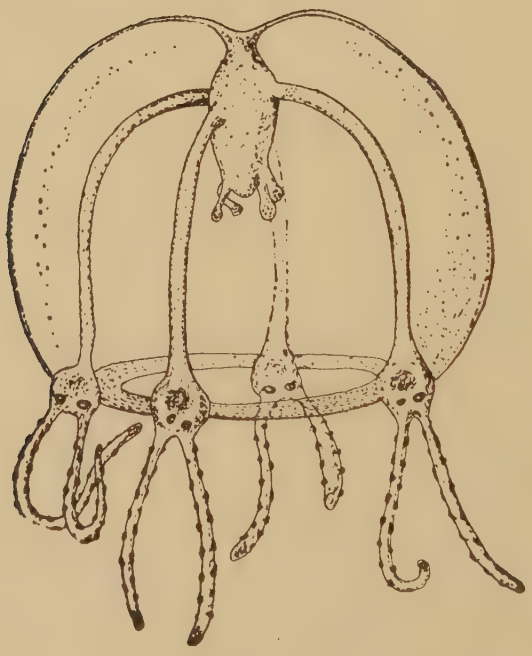


Fig. 165.
Junge Qualle, die sich von Bougainvillia ramosa van Beneden ablöste.
(Nach van Beneden.)

und Schottland, Küste von Norwegen, Westküste Schwedens, Skagerrak; Atlantischer Ocean: südlich vom Golf von Cadix; Mittelmeer*) (Du Plessiz 1888). — Amboina (Pictet), Japan (Stechow 1909), Neu Brittanien, Blanche Bay, B. muscus (Thornely 1899).

Die junge Boug. ramosa löst sich mit zwei Tentakeln und 2 Ocellen an jedem Marginalbulbus von dem Hydroiden Bougainvillia ramosa (van Beneden) ab. Dies unterliegt, da ich die eben abgelösten Jugendformen bis zur typischen Altersform herangezogen habe, keinem Zweifel mehr. Vor mir hat auch bereits Str. Wright 1852 die von diesem Hydroiden abgelösten Quallen bis zur völligen Geschlechtsreife herangezogen. Seine Abbildung der von ihm gezogenen ausgewachsenen Qualle, die ich hier (Fig. 164) wiedergebe, stimmt in allen wesentlichen Merkmalen mit unsrer B. ramosa überein.

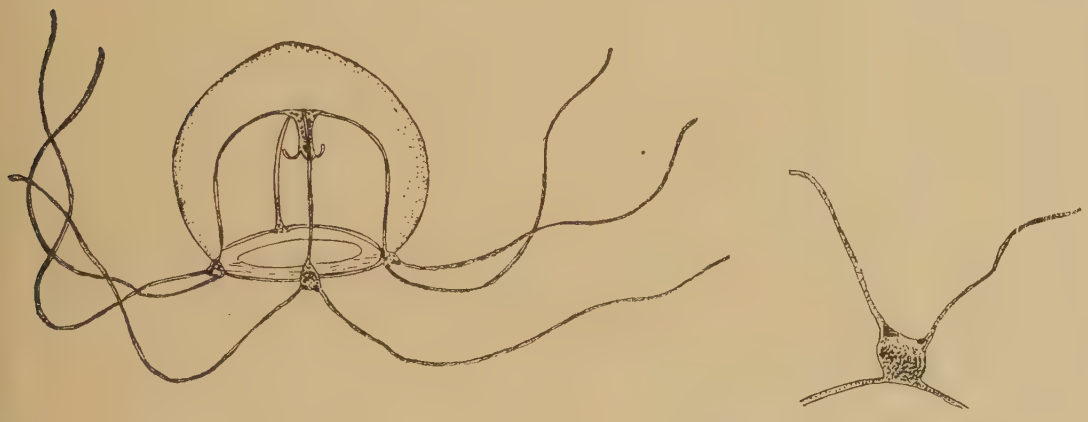


Fig. 166.

Bougainvillia ramosa van Beneden. Exemplar von Helgoland am Tage der Ablösung. Stark vergr. Rechts ein Marginalbulbus, um die ungleiche Entwickelung der zwei Tentakel und Ocellen zu zeigen (vergl. pag. 188 oben).

Bemerkenswert ist auch, daß die mit unserer Species näher verwandten Arten B. carolinensis Mc. Crady und die australische B. trinema von Lendenf. einen an den Hydroiden Boug. ramosa (van Beneden) stark erinnernden, baumartig verästelten Ammenpolypen zu haben scheinen.

Die jugendliche Boug. ramosa (vergl. Fig. 163, 164) besitzt bereits kurz nach ihrer Ablösung die wesentlichsten Charaktere der Erwachsenen. Die Glocke pflegt schon auffallend den Umriß zu haben, den unsere Abbildung der Altersform, Fig. 162 zeigt. Die Gallerte ist mäßig dick. Die Glockenhöhle sehr weit. Das Manubrium sehr klein, anfänglich mit Stielkanal. Die Mundgriffel kurz, unverzweigt und (genau wie bei der alten Meduse) nicht hängend, sondern nach oben getragen. Die Exumbrella hat keine Nesselzellen. Die

*) Für den Hydroiden Boug. ramosa (muscus, fruticosa) werden verschiedene mediterrane Fundorte angegeben (u. a. Rovigno und Pirano bei Pieper).

Marginalbulben sind bemerkenswert dadurch, daß die 2 Tentakel und Ocellen nicht gleich entwickelt sind (Fig. 166). An den von mir untersuchten Stücken war stets der, vom Radiärkanal aus gesehen, links liegende Tentakel und Ocellus stärker und offenbar früher entwickelt. Die Knospe durchläuft also ein Stadium mit einem Tentakel an jedem Bulbus, wie es bei andern Arten (britannica Forbes 1848 und flavida Hartlaub) noch bei der Ablösung erhalten ist. Die Färbung der Marginalbulben ist gelblich-braun. Die junge Qualle schwimmt kurz nach der Ablösung bereits lebhaft umher.

Höchst auffallend ist die Ähnlichkeit der jugendlichen B. ramosa, mit der von Corynopsis Alderi Hodge abgelösten Qualle (Fig. 161), deren Altersform noch nicht festgestellt wurde (vergl. pag. 182). Diese Quallen sollen aber zwei tiefrote Ocellen an jedem Bulbus haben. Die angebliche Ammengeneration von B. alderi gleicht der Gattung Podocoryne.

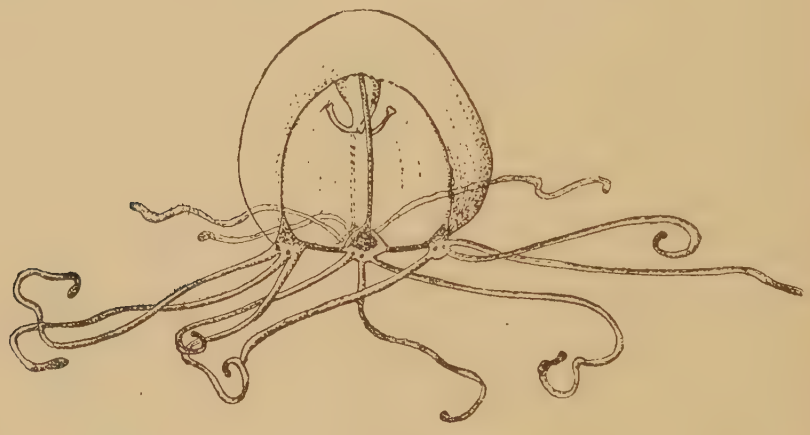


Fig. 167.
Jugendliche Bougainvillia ramosa van Beneden. Exemplar von Helgoland. Stark vergr. (Nach Hartlaub 1897.)

Die Allman'schen Hydroiden-Arten Boug. fruticosa und muscus*) halte ich für identisch mit Boug. ramosa (van Beneden) und dies umsomehr, als wir wissen, daß die Hydroiden im allgemeinen stark variieren, und wir auch nach unsern doch jetzt recht erweiterten Kenntnissen der Bougainvillien, abgesehen von B. ramosa, keine Bougainvillia-Medusen kennen, die sich auf die Hydroiden B. fruticosa und muscus beziehen lassen.

Vielleicht identisch und nur als Zwergvarietät von Boug. ramosa aufzufassen ist eine winzige Species von Triest, die ich in der Note**) pag. 189 als B. ramosa var. nana beschreibe. Nach Graeffe und nach Schneider lc. kommt bei Rovigno

*) Dieselbe Ansicht vertreten, was B. muscus betrifft, C. Pictet 1893 lc., Motz-Kossowska 1905 und Stechow 1909, während für die Identität von fruticosa und ramosa zuerst Hallez 1905, dann auch Billard 1907 und Stechow 1909 eingetreten sind.

der Hydroid Boug. muscus vor; auch ich beobachtete diese wohl mit B. ramosa (van Beneden) identische Species bei Neapel. Wahrscheinlich wird sich dieser Hydroid als Ammengeneration meiner Varietas nana erweisen.

Es sei noch erwähnt, daß ich unter etwa 6 Dutzend Exemplaren zwei dreistrahlige beobachtete. Die Dreistrahligkeit beschränkte sich bei dem einen auf den Glockenrand und die Radiärkanäle, bei dem andern war sie in allen Teilen durchgeführt (vergl. Hargitt 1901 lc., p. 228—231). Auch Hargitt, der dieselbe oder wenigstens eine sehr nahe stehende Bougainvillia auf Variationen untersuchte, beobachtete mehrere 3 strahlige Exemplare (vergl. auch pag. 167, die Variationen von Boug. britannica Forbes 1848).

Der Boug. ramosa nahe verwandt ist B. glorietta Torrey von St. Diego, Californien. Die junge Meduse löst sich mit 4 Paar Tentakeln, 4 einfachen Mundgriffeln und 8 Ocellen ab. Der Hydroid erreicht eine Höhe von 30 cm.

Die Valdivia-Expedition erbeutete zwei Bougainvillia ramosa an der Westküste Südafrikas. Prof. Vanhöffen hatte auf meine Bitte die Freundlichkeit eine derselben mir zur Ansicht zu schicken. Sie war schlecht erhalten, aber ich konnte mich doch überzeugen, daß sie keinenfalls eine B. britannica war, wie Vanhöffen angenommen hatte, und sehr wahrscheinlich eine B. ramosa, was ja auch bei der bekanntlich sehr weiten Verbreitung der Ammengeneration dieser Art nichts besonders Auffallendes hätte.

Bougainvillia flavida Hartlaub 1897.

Bougainvillia flavida A. G. Mayer 1910.

Diese Species wird wahrscheinlich nicht aufrecht zu erhalten sein. Sie ist von Niemanden wieder aufgefunden worden. Auch ich habe sie seit 1897 nicht wieder beobachtet, noch sie unter dem consersiertem Material der Poseidon-Fahrten oder andrer Expeditionen gefunden. Dazu kommt, daß die

---

) **Bougainvillia ramosa var nana.

Umbrella mit sehr dicker Gallerte und weiter Glockenhöhle. Manubrium klein, mit 4 zweimal dichotom verästelten, aufwärts getragenen, kurzen Mundgriffeln an den Kanten des Mundrohrs. Gonaden interradial, 4 schmale Radiärkanäle. Marginalbulben klein, meist rundlich und dicklich mit 2 sehr langen Tentakeln. Ocellen groß, rundlich. Größe 1 mm Durchmesser. — Triest, Juli.

Vereinzelt war ein dritter Tentakel ohne Ocellus zu bemerken. Die kleinen Exemplare mit 2 Tentakeln an jedem Bulbus waren vollkommen geschlechtsreif. Jede weibliche Gonade enthielt eine nur kleine Zahl relativ großer Eier. Häufig fehlten alle oder einzelne Tentakeln an den Bulben, ein Exemplar z. B. hatte an allen Bulben nur einen seitlichen Tentakel ohne Ocellus erhalten (cf. pag. 169 B. nigritella Forbes).

Diese Varietät der Boug. ramosa ist die erste typische Bougainvillia, die wir aus dem Mittelmeer genauer kennen. Busch hat 1851 eine dinemale Margelide von Malaga als Boug. diplectanos beschrieben, die 6 mm groß werden soll. Seine Abbildung lc. Taf. II Fig 9, ist hinsichtlich der Mundgriffel aber ungenügend.

Original-Exemplare verloren gegangen sind. Die Art oder, wie ich jetzt glauben möchte, Varietät von B. ramosa, trat damals in großer Menge auf, wurde für sehr gemein erachtet und damit die nötige Sicherstellung einer Anzahl authentischer Exemplare versäumt.

Von Boug. ramosa, mit der sie viele Eigenschaften teilt, besonders die großen, in einer mit Nesselzellen besetzten Hülle liegenden Eier und die kleinen Marginalbulben, sollte sie sich unterscheiden durch ihre gelblich-orange Färbung, durch breitere Radiärkanäle und länger gestielte, meist dreimal dichotom verästelte Mundgriffel.

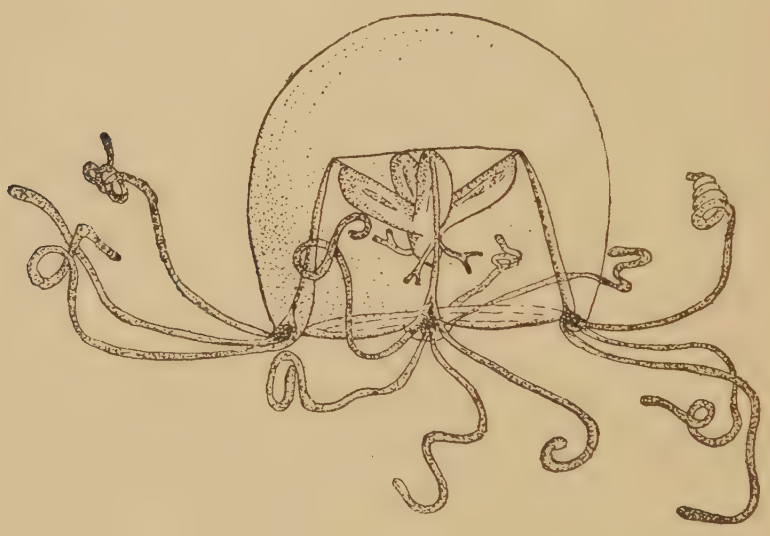


Fig. 168.
Bougainvillia flavida Hartlaub. ♂ Exemplar.
Stark vergr. (Nach Hartlaub 1897.)

Von den 1897 von mir gegebenen Figuren mögen hier noch einige wiederholt werden. Vergleicht man die Figur 168 mit meiner Figur 163, die das Manubrium einer ♂ Boug. ramosa darstellt, so springt die Ähnlichkeit in der kreuzförmigen Taschenbildung des oberen Manubriums in die Augen, ebenso stehen die Fig. 169 gegebenen Abbildungen nicht in direktem Widerspruch zu den bei Boug. ramosa herrschenden Verhältnissen, wenn ich auch gestehen muß, daß ich unter Hunderten von B. ramosa, die ich untersuchte, keine wiedergefunden habe, die vollkommen das in Fig. 169 dargestellte Verhalten der Gonade gezeigt hätten.

Nichtsdestoweniger glaube ich jetzt, daß die 1897 als B. flavida beschriebenen Formen nichts andres waren als ein aberranter Schwarm von Boug. ramosa.

Fig. 169.
Bougainvillia flavida Hartlaub. 2 Manubrien mit reifer und fast reifer ♀ Gonade, von oben gesehen. Stark vergr. (Nach Hartlaub 1897.)

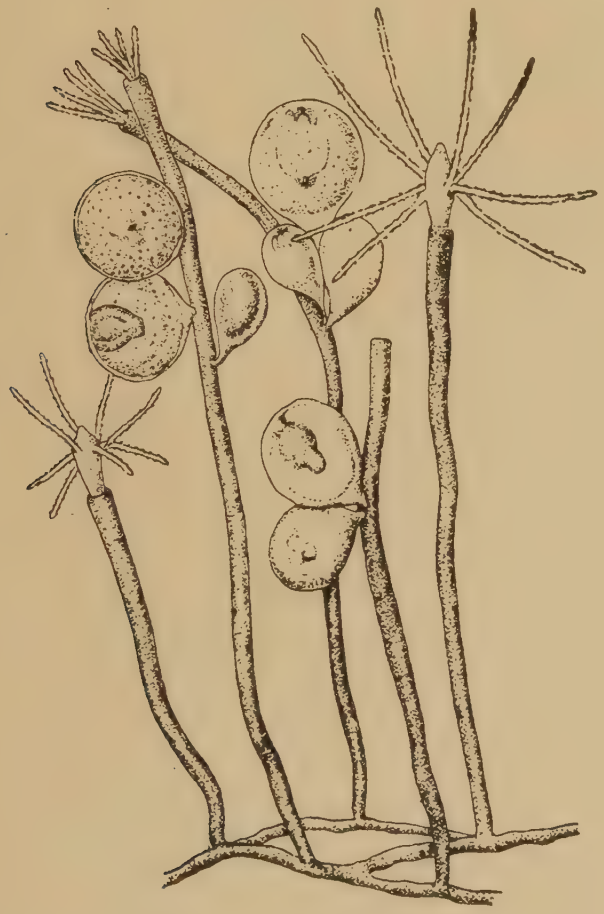


Fig. 170.
Bougainvillia linearis Alder. (Nach Alder.)

Wenn dem so ist, kann unmöglich der damals als Ammenpolyp von „B. flavida“ gedeutete Hydroid zu dieser Meduse gehört haben, worüber das (pag. 187) bei B. ramosa Gesagte zu vergleichen ist. Vielmehr ergibt es sich als viel naheliegender, daß wir in diesem Hydroiden (s. pag. 168, Fig 150), die Ammengeneration von B. britannica Forbes 1848 vor uns haben. Die letztere Meduse habe ich erst nach 1897, besonders aber im Sommer 1910, wo sie bei Helgoland in unermeßlichen Scharen auftrat, gründlicher und in allen Wachstum-Stadien kennen gelernt.

Immerhin bleibt zu berücksichtigen, daß es in der Nordsee nachgewiesenermaßen zwei sehr verschiedene Bougainvillia-Hydroiden gibt, die gleich aussehende, dickgallertige, kuglige, viertentaklige Medusen ohne Ocellen abstoßen, nämlich Boug. („Perigonimus“) linearis Alder (cf. pag. 191, Fig. 170), und meine als Boug. flavida beschriebene Art (pag. 168, Fig. 150), und daß mithin auch B. linearis als etwaige Ammengeneration von B. britannica in Frage kommen könnte. Bedenkt man aber, daß Boug. flavida-Hydroiden bei Helgoland gemein sind, und daß andrerseits von allen bei Helgoland vorkommenden Bougainvillia-Medusen die Ammengenerationen bekannt sind, ausgenommen von B. britannica Forbes 1848, so wird die Annahme, daß die B. flavida-Polypen zu letzterer Meduse gehören, schon dadurch fast zur Gewißheit.

Bougainvillia nordgaardi Browne 1903.

Bougainvillia nordgaardi A. G. Mayer 1910.
„ britannica Vanhöffen 1911 in parte.
Margelis nordgaardi Browne 1903.
? „ „ Broch 1905.
„ „ Nordgaard 1906.

Umbrella kuglig, annähernd so breit wie lang, mit dem Rand nach innen gekrümmt; Velum schmal. Magen halb so lang wie die Umbrellarhöhle.

Vier Mundtentakel, jeder 4—5 mal dichotom verzweigt. Die Gonaden am Magen nehmen den ganzen Raum zwischen den Perradien ein.

Randtentakel ca. 5—7 an jedem der vier zusammengesetzten Bulben, die annähernd dreieckig sind. Ocellen fehlen.

Ammengeneration*) unbekannt.

Größe: Umbrella 4 mm in Länge und Breite.

Färbung: Gonaden und Basal-Bulben gelblich-braun (in Formalin).

Fundorte: Korsfjord 50—100 m, 22. September 1899.
? Puddefjord, August, September (Broch).

*) Als etwaige Ammengeneration dieser Art kommen in Betracht „Perigonimus muscoides“ M. Sars und „Bougainvillia obscura“ Bonnevie.

Mofjorden, 1. Mai 1903, 20—30 m, Nordgaard 1907.
Nördlicher Atlant. Ocean, Wyville Thompson Rücken, Valdivia Sta. 11, 9. August 1898, 2 Exemplare.

Die charakteristischen Merkmale dieser Species scheinen mir, abgesehen von dem Mangel an Ocellen (diese fehlen auch bei B. frondosa A. G. Mayer 1900 Tortugas, bei jugendlichen Exemplaren von B. britannica, und einer Bougainvillia, die ich einstweilen als Var. coeca von B. britannica beschrieben habe), die geringe Körpergröße, eine relativ schwach entwickelte Gallerte, eine geräumige Glockenhöhle und die interradiale Lage der Gonaden zu sein.

Zwei Exemplare, die Vanhöffen 1911 für B. britannica hielt und so ebenswürdig war mir zur Nachuntersuchung zu leihen, gehören, wie ich glaube, zu dieser Art. Sie zeigten die charakteristischen Merkmale derselben und hatten kurze, contrahierte Tentakel von auffallender Dicke.

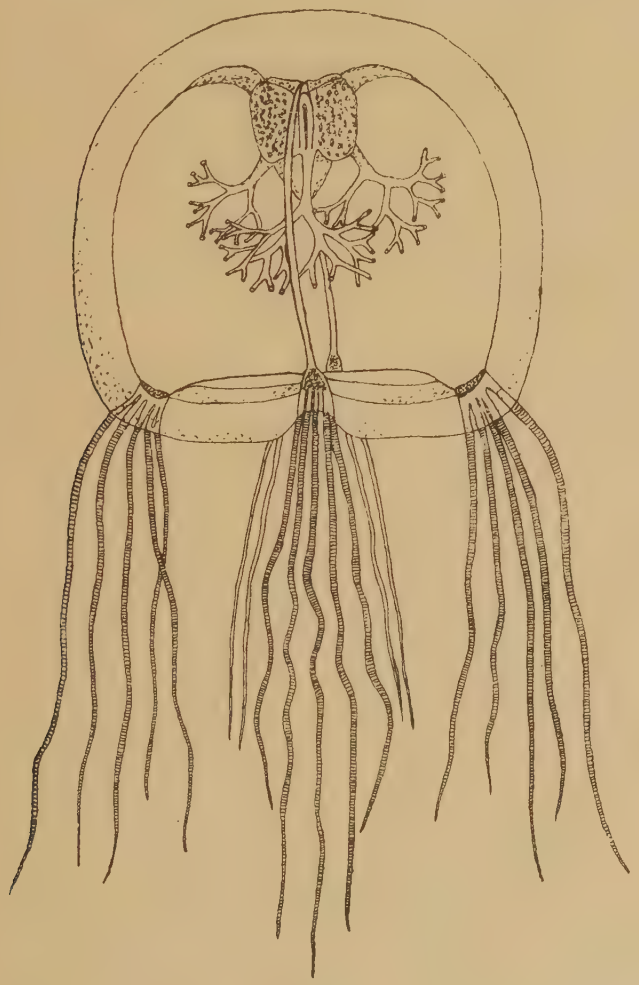


Fig. 171.
Bougainvillia nordgaardi Browne. (Nach Browne.)

Genus Nemopsis L. Agassiz 1849.

Nemopsis L. Agassiz 1849, 1862.
„ Mc. Crady 1857.
„ A. Agassiz 1862, 1865.
„ Haeckel 1879.
„ Brooks 1883.
„ Hargitt 1904.
„ Maas 1909.
„ Mayer 1910.
Favonia Kishinouye 1910.
Hippocrene Forbes & Goodsir 1853 partim.

Margeliden mit vier Bündeln von Marginaltentakeln; in jedem Bündel zwei Sorten von Tentakeln, nämlich ein mittleres Paar keulenförmiger, kürzerer Tentakel und zu beiden Seiten desselben gewöhnliche Fangfäden. Das Manubrium greift mit vier perradialen Taschen eine Strecke weit auf die Seiten der Glockenhöhle über, wodurch die Radiärkanäle entsprechend verkürzt werden. Stark verzweigte radiale Oraltentakel entspringen an der Basis des Mundrohrs. Mundöffnung ungelappt.

Ammengeneration: Nemopsis Brooks 1883 (Eudendrium-ähnlich Medusen entspringen am Hydranthenkopf, unterhalb des oralen Tentakelkranzes).

Verbreitung: Atlantische Küsten Nord-Amerikas und Europas. — Japan;

Wie A. G. Mayer richtig bemerkt, verhält sich die Gattung Nemopsis zu Bougainvillia, wie die Gattung Dissonema zu Stomotoca unter den Tiariden. Ein ähnliches Beispiel für die taschenartige, radiale Ausdehnung des Magens auf die Seiten der Glockenhöhle bietet Staurophora. In allen diesen Fällen scheint es mir aber nicht empfehlenswert, von einer Verlegung der Gonadenregion auf die Radiärkanäle zu sprechen. Weniger störend für die einheitliche Betrachtung ist es, wenn man die Gonadenregion weiter als Teil eines Manubriums ansieht, das sich in den Perradien auf die Seiten der Glockenhöhle eine Strecke fortgesetzt hat.

Haeckels Nemopsis favonia (= Favonia octonema Pér. et Les.) gehört nach der übereinstimmenden Ansicht Vanhöffens und Mayers nicht hierher.

Nemopsis bachei L. Agassiz 1849.

Nemopsis bachei L. Agassiz 1849, 1862.
„ „ A. Agassiz 1862, 1865a und b.
„ „ Verrill 1873.
„ „ Haeckel 1879.
„ „ Brooks 1883, 1890.
„ „ Wilson 1900.

Nemopsis bachei Nutting 1901.
„ „ Hargitt 1901, 1904.
„ „ Mayer 1910.
Nemopsis gibbesii Mc. Crady 1857 partim.
? Hippocrene crucifera Forbes & Goodsir 1853.
? Nemopsis crucifera Haeckel 1879.
„ „ Mayer 1910.

Beschreibung europäischer Exemplare:

Glocke ungefähr so hoch wie breit, eher etwas höher, mit sehr dicker Gallerte, deren Höhe im Scheitel reichlich ein Drittel der Gesamthöhe beträgt. Scheitel abgerundet oder mit einer etwas vorspringenden Kuppe. Glockenhöhle weit. Centrales Manubrium kurz, kubisch, auf das obere Drittel der Glockenhöhle beschränkt; die schmalen perradialen Magentaschen machen, besonders in ihrer distalen Partie, etwa drei kräftige Schlängelungen und erreichen stellenweise fast den Ringkanal; ihre Länge beträgt etwa $^5/_6$ der Entfernung vom Ringkanal bis zum Centralmagen, ihre Höhe am Ursprung gleicht der Höhe des Centralmagens, wird sehr bald aber etwas geringer. Die Gonadenlage ist ausgesprochen adradial, die Gonaden bedecken die Magentaschen in dünner Schichtung; Eier zahlreich und klein. Das vierkantige Mundrohr kürzer wie der Centralmagen, manchmal kreuzförmig eingefalten. Mundrand glatt. Ziemlich kurze Mundgriffel entspringen an der Basis des Mundrohrs mit einfachem dicken Stamm, der sich etwa 5 mal dichotom ver-

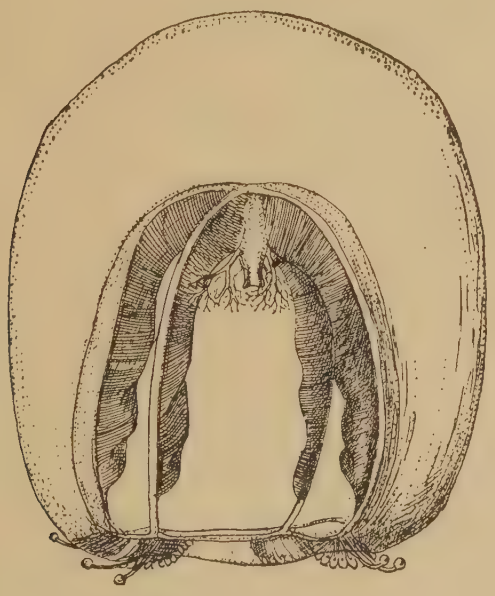


Fig. 172.
Nemopsis bachei L. Agassiz.
Exemplar aus dem Zuidersee. Stark vergr. Die Fadententakel sind abgebrochen.

ästelt; sie reichen in die untere Hälfte der Glockenhöhle nicht hinein; Endigungen mäßig geknöpft. Radiärkanäle kurz, bandförmig, mit stellenweise gezackten Rändern, so breit wie die Magentaschen, aus deren Enden sie hervorgehen. Marginalbulben stark vorspringend, etwas viereckig, höchstens halb so breit wie die zwischen ihnen liegenden freien Strecken des Glockenrandes, auf ihrer velaren Seite deutlich durch eine mediane Spalte in zwei Flügel geteilt, 16—18 Fadententakel. — Ocellen groß, die des kleinen Tentakelpaares von gleicher Größe mit den andern. Velum schmal. Färbung ?

Ammengeneration (der amerikanischen Form): Nemopsis bache Brooks 1843.

Fundort: Zuidersee (Holland), 5. Juni und 30. Juli, mehrere Exemplare, Station im Helder leg. 1905.
? Tobermory und Insel Handa, Westküste von Schottland (N. crucifera, Forbes & Goodsir 1853).

Die Fundorte der amerikanischen Form erstrecken sich von Cape Cod südlich bis Fernandina, Florida.

Brooks hat (1883b) in Beaufort, wo die Qualle sehr gemein ist, den zugehörigen Hydroiden entdeckt. Er unterscheidet sich von den Bougainvillia-Hydroiden dadurch, das die Medusen am Hydranthenkopf entspringen, nicht am Stiel. — Die junge Meduse ist bei ihrer Ablösung sehr klein, flach und zusammengefalten, sodaß das Manubrium aus der Glockenhöhle vorragt. Nach einer Stunde etwa entfaltet sie sich und beginnt zu schwimmen. Sie ist dann „zwei einhundertstel" eines englischen Zolls hoch und fast ebenso breit. Das Manubrium, kurz und einfach, trägt noch keine Mundgriffel Die Gallerte ist überall gleich dick. Am Rande stehen meistens 4 einfache perradiale Tentakel, seltner 6, in der Art, daß zwei gegenüberliegende Marginalbulben zwei Tentakel, die andern zwei je einen Tentakel tragen. Die Art der weiteren Tentakelentwickelung variiert. Die Mundgriffel erscheinen, wenn die Meduse ungefähr „drei einhundertstel eines englischen Zolls" groß ist; sie sind anfangs unverzweigt. Ocellen scheinen anfänglich nicht vorhanden zu sein, sondern erst, wenn jeder Bulbus 4 Tentakel trägt und dann nur an den zwei mittleren Tentakeln einer jeden Gruppe.

Ich glaube, daß die Forbes'sche Nemopsis crucifera ein Jugendstadium einer der europäischen Arten ist, die geringe Zahl von Faden-Tentakeln (6), sowie das geringe Herabsteigen der Magentaschen gegen den Ringkanal halte ich nicht für Species — sondern für Jugendcharaktere, ebenso die geringe Verzweigung der Mundgriffel (2 mal dichotom) und die geringe Gesamtgröße (4 mm). Das kleine mediane, obere Tentakelpaar eines jeden Bulbus dürfte von Forbes & Goodsir übersehen worden sein.

Die Exemplare aus dem Zuidersee unterscheiden sich von der typischen amerikanischen Form durch längere Magentaschen, die den Ringkanal sehr nahe kommen, durch etwas zahlreichere Fadententakel (16—18 gegen 10—12) und dadurch, daß das kurze, mittlere Tentakelpaar nicht eigentlich keulenförmig

ist, d. h. nach seinem Ende zu allmählig anschwillt, sondern bis ans Ende gleichmäßig dünn bleibt und hier mit einem prominenten Knopf abschließt. Ich habe Gelegenheit gehabt, ein amerikanisches Exemplar von Woodshole zu vergleichen, halte aber die vorhandenen Unterschiede der Meduse zu einer Abtrennung als Art für nicht ausreichend.

Die Exemplare aus dem Zuidersee schließen sich durch die Länge ihrer Magentaschen an die norwegische N. heteronema Haeckel an, die aber durch ihren langen Centralmagen, reicher verästelte Mundgriffel und lange Keulenform des mittleren Tentakelpaares, sowohl von der holländischen, wie amerikanischen Form von N. bachei stark abweicht.

Leider kann ich keine Angaben über die Färbung meiner holländischen Exemplare machen. Von den amerikanischen wird angegeben, daß die Gonaden, der Magen und die Tentakelbulben von einem stumpfen, milchigen Gelb bis Orange variieren.

Mayer sagt, die amerikanische Form käme besonders an der Mündung größerer Buchten vor, zu denen das reine Ozeanwasser freien Zutritt habe, und sie sei im Herbst und Winter sehr zahlreich.

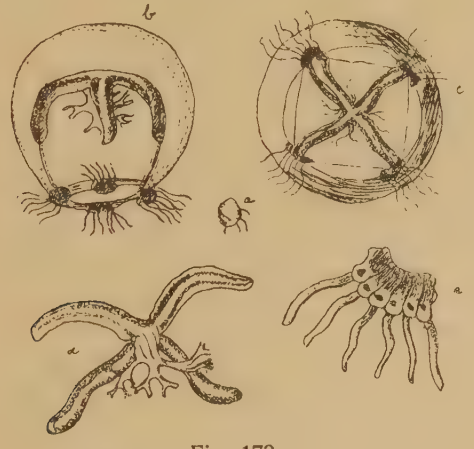


Fig. 173.
Nemopsis crucifera Forbes & Goodsir 1853. (Nach F. & G.)

Nemopsis heteronema Haeckel 1879.

Beschreibung nach Haeckel:

„Schirm fast kuglig, etwas höher als breit. Magen kubisch mit quadratischer Basis sitzend. Schlundrohr etwas länger als der Magen. Gonaden 4 faltige Säcke, welche von den Magenkanten aus längs der Radialkanäle allmählich verschmälert bis zum Schirmrande sich fortsetzen. 4 Mundgriffel, reich verästelt (6—8 mal dichotom), 2 mal so lang als das Schlundrohr. 4 Tentakel-Bulben, breit nierenförmig; an jedem 2 steife, aufwärts gerichtete Kolben mit axialem Ocellus, länger als die Mundgriffel und 8 längere, abwärts gerichtete Fäden mit abaxialem Ocellus“.

„Farbe: Magen, Gonaden und Tentakelbulben rötlich-gelb, Ocellen rotbraun".

„Größe: Schirmbreite 10 mm, Schirmhöhe 12 mm. — Ontogenie unbekannt".

„Fundort: Nordsee, Island (Steenstrup); Sognefjord, Norwegen (Haeckel)".

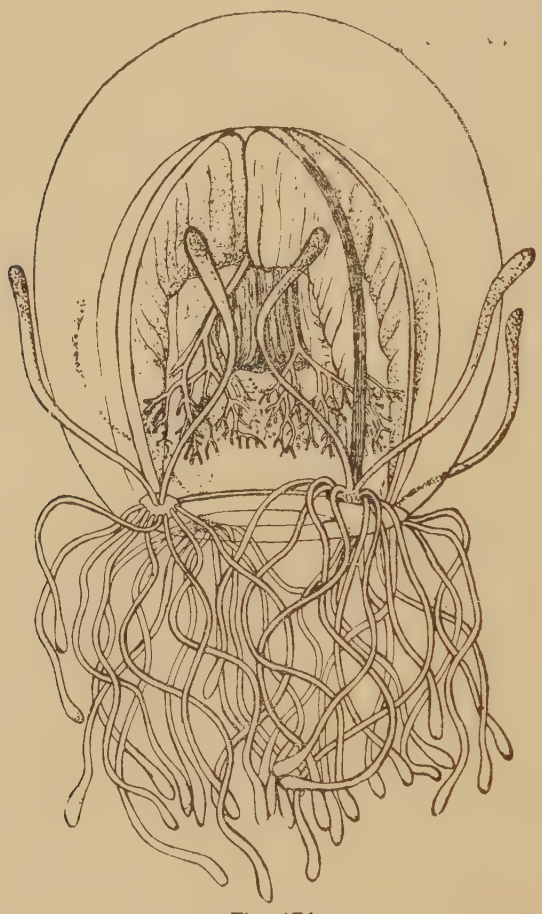


Fig. 174.
Nemopsis heteronema Haeckel 1879. (Nach Haeckel.)

Haeckel beobachtete von dieser Art, die ich im Gegensatz zu A. G. Mayer 1910 nicht für identisch mit N. bachei halte, ein Exemplar unweit der Mündung des Sognefjords. Ob die von Steenstrup gesammelten, im Museum von Kopenhagen befindlichen, nicht gut konservierten Exemplare damit identisch sind, läßt Haeckel selbst zweifelhaft.

Die Art unterscheidet sich von den andern bekannten Arten durch die bedeutende Länge der keulenförmigen Tentakelpaare.

Völlig abweichend, wenn nicht ein Beobachtungsfehler, ist auch die abaxiale Lage des Ocellus auf den längeren, abwärts gerichteten Tentakeln.

Nemopsis dofleini Maas 1909.

Nemopsis dofleini Maas 1909.
„ „ Mayer 1910.
Favonia nipponica Kishinouye 1910.
? Favonia sulcata Kishinouye 1910.

Beschreibung nach Maas:

„Glockenform annähernd prismatisch, fast doppelt so hoch wie breit, apikal nur schwach gerundet, in der Subumbrella fast vierkantig. — Magen auffallend kurz, auf einer leichten Einwölbung des Schirms (keinem Stiel) mit breiter Basis aufsitzend, mit kurzen, vierwelligem Mundteil, eigentliche Radiärkanäle auf ein kleines Einmündungsstück in den Ringkanal reduziert, das mit seitlichen Zotten besetzt ist. Dazwischen und dem eigentlichen Magen taschenartige Erweiterungen für die Geschlechtsprodukte. — Gonaden im Ectoderm dieser Erweiterungen als kulissenartig vorspringende Doppelfalten, sodaß im Perradius eine Trennungslinie besteht. An großen Exemplaren jede Radiärfalte durch plisséartige Biegungen oftmals quergeteilt und vorhangartig in die Subumbrella hineinhängend. — Mundgriffel trotz der außerordentlich zahlreichen und gedrängt liegenden Endäste auf vier zurückführbar, die sich genau dichotomisch 5—7 mal verzweigen, sodaß an ausgewachsenen Exemplaren weit über 100 Endgriffel per Radius gezählt werden. — Randtentakel in vier

Fig. 175.
Nemopsis dofleini Maas. (× 6; nach Maas.)

perradiale Bündel gruppiert, die einzelnen Tentakel jeden Bündels gleichartig, einreihig gestellt, in der Mitte eine perradiale Trennungslinie, sodaß das „Epaulett“ in zwei Flügel geteilt wird, jeder mit 20—30 Faden-Tentakel. An der inneren Seite jeden Tentakels, auf einer eingeschnürten Stelle ein Ocellus, dann wieder eine zum Epaulett führende Verbreiterung“.

Größenverhältnisse: Schirmhöhe 20—22 mm, davon 5 auf die Gallerte der Kuppe; Schirmbreite 12—15 mm.

Farbe: am Magen, in den Gonaden und Bulben gelblich.

Fundorte: Tokyobucht, 9 Exemplare (Maas, Kishinouye).
Mikawa „very abundant in spring“ (Kishinouye).
Korsakoff (Ijima leg.) (= Favonia sulcata Kishinouye).

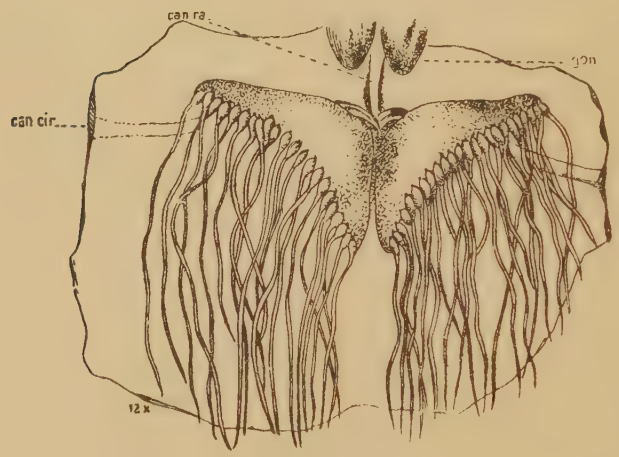


Fig. 176.
Nemopsis dofleini Maas.
Stück des Glockenrandes mit Bulbus. Zweiflügeligkeit des Epauletts. (Nach Maas.)

Fig. 177.
Nemopsis „nipponica“
(nach Kishinouye).

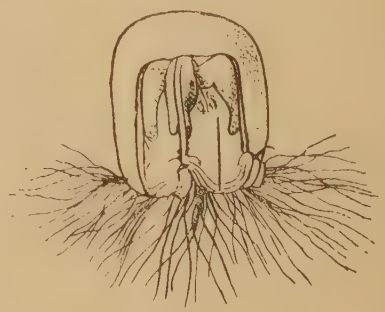


Fig. 178.
Nemopsis „sulcata“
(nach Kishinouye).

Die Art unterscheidet sich von den andern durch die viel bedeutendere Zahl ihrer Faden-Tentakel, sowie dadurch, daß sie erheblich größer wird. — Nach Maas fehlen dieser Species die für die Gattung charakteristischen Keulen-Tentakel. A. G. Mayer 1910 dürfte aber wohl Recht haben, wenn er annimmt, daß sie an den Maas'schen Exemplaren verloren gegangen waren, wie sie es nach seiner Erfahrung bei der amerikanischen Art, besonders nach Formalin-Konservierung, oft tun. Mayer hält daher die von Kishinouye beschriebenen zwei japanischen Arten, trotzdem sie die Paare von Keulententakel haben, für identisch mit N. dofleini. Die große Zahl von Faden-Tentakeln (40—50), die beide Arten auszeichnet, sowie sonstige Übereinstimmungen, machen dies auch sehr wahrscheinlich.

Genus Turritopsis Mc. Crady 1856.

Oceania (Turritopsis) Mc. Crady 1856.
„ Keferstein 1862.
Modeeria Fewkes 1881.
Turritopsis Mc. Crady 1857.
„ Haeckel 1879 partim.
„ Brooks 1883, 1886.
„ Vanhöffen 1891.
„ Hartlaub 1897.
„ Brooks und Rittenhouse 1907.
„ Maas 1909.
non Turritopsis A. Agassiz 1865.
Dendroclava Weismann 1883.

Margeliden mit zahlreichen, nicht gruppenständigen Randtentakeln. Mund weit, ausgesprochen vierlippig, mit zahlreichen ungestielten Nesselknöpfen am Mundsaum. Manubrium groß, vierkantig, mit interradialen Gonaden. Entoderm der Magendecke und am Ursprung der Radiärkanäle zu einem zusammenhängenden, mächtigen, aus Chordazellen bestehenden Polster verdickt. Kein Magenstiel. Ammengeneration: Turritopsis Brooks (= Dendroclava Weismann 1883). Verbreitung atlantisch und pacifisch. — Indischer Ozean (Bigelow 1904*), Vanhöffen 1911). Von dieser Gattung sind bis jetzt nur drei Arten bekannt.

*) Zu der von Bigelow angegebenen Turritopsis spec. von den Maladiven und, resp. oder zu der von der Valdivia-Expedition (Sta. 226, Vertikalfang aus 2500 m Tiefe) zwischen Chagos Inseln und Seychellen gefundenen Turritopsis gehört vielleicht als Ammengeneration „Corydendrium" chevalense Thornely, Gulf of Manaar. Dieser Hydroid gehört keinenfalls zu Corydendrium, sondern zu Turritopsis (vergl. die Beschreibung der Gonophoren von Corydendrium bei Weismann 1883). Daß „Dendroclava" dem Indo-pacifischen Ozean angehört, hat bereits Pictet 1893 festgestellt. — Erwähnt sei noch, daß nach Vanhöffen 1911 das Berliner Museum eine von Thilenius bei Neuseeland gefangene Turritopsis besitzt.

A. G. Mayer zieht vorbehaltlich zu ihr auch noch T. lata von Lendenfeld (Port Jackson N. S. Wales), doch steht nicht fest, ob dieselbe das die Gattung vor allem auszeichnende Chordazellpolster über dem Manubrium hat.

Früher, so von Haeckel 1879, wurde die Gattung zu den Tiariden gerechnet. Ein Verdienst Vanhöffens ist es, daß sie heute zu den Margeliden gezogen wird, zu denen sie unzweifelhaft gehört. Gerade das merkwürdige Polster aus Chordazellen über dem Magen ist für diese systematische Stellung ausschlaggebend. Unter den Margeliden mit gelapptem Mundrande haben wir bei einer Reihe von Gattungen mit stark vacuolisiertem Entoderm in den Magenkanten und am Ursprung der Radiärkanäle Bildungen, die stufenweise zu dem merkwürdigen Chordazellenpolster von Turritopsis hinführen (Rathkea, Oceania sensu Mayer, Lymnorea).

Haeckel rechnete zu Turritopsis auch die bekannte mediterrane Oceania armata Kölliker, die ihr hinsichtlich des Glocken- und Mundrandes allerdings gleicht, dagegen das dorsale Chordazellpolster entbehrt. Auf sie wendet A. G. Mayer jetzt den alten Genusnamen „Oceania“ in einem neuen Sinne an, und es wäre zu wünschen, daß derselbe damit endlich einmal fixiert bliebe. Trotz des mangelnden Chordazellpolsters ist Oceania armata der Gattung Turritopsis aufs nächste verwandt, und mit Recht schließt sie A. G. Mayer an diese Gattung an, während Maas 1909 sie noch als „richtige Tiaride“ auffaßt. Auch dadurch, daß Metschnikoff (1886) von Oceania armata einen Clava-artigen Hydroiden züchtete (lc. Taf. 1, Fig. 39), wird die enge Beziehung dieser Species zu Turritopsis (vergl. pag. 206, Fig. 182) erwiesen.

Eine ausführliche Besprechung des Genus Turritopsis findet sich bei Maas (1909).

Die von Haeckel 1879 zu Turritopsis gestellte T. pleurostoma (Pér. et Les.) Australien, ist eine unerkennbare Art, deren Zugehörigkeit zu diesem Genus ganz unbewiesen und auch ihres stark gefaltenen Mundsaumes wegen unwahrscheinlich ist.

Für T. polycirrha Keferstein, von der ich verschiedene Schnittserien durch die Gonadenregion untersuchte, stellte ich Hermaphroditismus fest.

Turritopsis polycirrha Keferstein 1862.

? Erste karminrote Beroë Slabber 1775, Taf. XIII, Fig. 3, 1778.
? Medusa sanguinolenta Modeer 1791.
? Oceania „ Péron 1809.
? „ „ Oken 1815.
? „ „ Blainville 1830.
? „ „ Lesson 1843.
? Cytaeis polystyla Will 1844.
Cyanea coccinea Davis 1841.
„ „ Thompson 1844.
Turris „ Gray 1848.

Turris neglecta Lesson 1843.
„ „ Forbes 1846, 1848.
„ „ Busk 1848.
„ „ Cocks 1849.
„ „ Byerley 1853.
„ „ Gosse 1853.
„ „ Wright 1859.
„ „ Greene 1861.
„ „ Hincks 1868.
„ „ Allmann 1872.
„ „ Haeckel 1879.
„ „ Bedot 1901, 1905.
„ „ Mayer 1910.
Clavula gossii Wright 1859.
? Oceania globulosa Forbes 1848.
„ polycirrha Keferstein 1862.
Turritopsis polynema Haeckel 1879.
„ polycirrha Hartlaub 1897.
? Oceania (Turritopsis) nutricula Mc. Crady 1856.
? Turritopsis nutricula Mc. Crady 1857.
? „ „ Brooks 1881, 1883, 1886.
? „ „ Haeckel 1879.
? „ „ Wilson 1900.
? „ „ Nutting 1901.
? „ „ Hargitt 1904.
? „ „ Rittenhouse 1907.
? „ „ A.G.Mayer 1904, 1910.
non Turritopsis nutricula A. Agassiz 1865a und b.
„ „ „ Fewkes 1881.
? Modeeria multitentacula Fewkes 1881.
? „ nutricula Fewkes 1882.
? Dendroclava dohrnii Weismann 1883.
? „ „ Pictet 1893.
? „ „ Du Plessis 1888.
„ „ Zoja 1892.

Glocke höher wie breit mit abgerundetem Scheitel und überall gleichmäßig entwickelter, aber ziemlich dünner Gallerte. Magen groß, vierkantig mit breiter Basis. In der dorsalen Magenwandung ein (? vierteiliges), dickes Polster, stark vacuolisierter Entodermzellen, aus dem die ziemlich breit bandförmigen Radiärkanäle heraustreten. Mund ausgesprochen vierlippig, mit zahlreichen ungestielten Nesselbatterien am Rande. Magenkanten durch vacuolisiertes Entoderm pfeilerartig verstärkt. Gonaden zwitterig, interradial, jede Magenwand ohne Faltungen bedeckend. Entwickelung der Eier zu

Planulae innerhalb der Glockenhöhle. Zahlreiche (etwa 80), dicht gedrängt — und stellenweise zweireihig stehende, nicht gruppenständige, glatte, solide Tentakel mit länglichem, mäßig dicken Bulbus. Ocellen axial, rot, aber vielleicht nicht constant vorhanden. Velum breit. Färbung des Magens und der Marginalbulben rötlich.

Ammengeneration: (?) Turritopsis dohrnii Weismann (= Dendroclava dohrnii Weismann).

Größenverhältnisse: Glockenhöhe 4—5 mm.

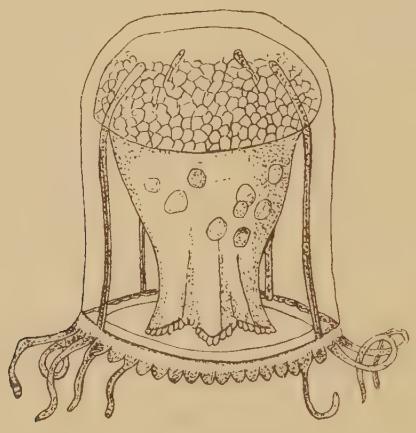


Fig. 179.
Turritopsis polycirrha Keferstein. Exemplar von Helgoland. (Nach Hartlaub.)

Fig. 180. Turritopsis polycirrha Keferstein.
Exemplar, das von Busk als „Turris neglecta Less." beschrieben wurde. (Nach Busk.)

Fundorte: England: abundantly in the sea north of the Isle of Wight, September; also in Portsmouth Harbour, September (Busk). mouth of Southampton Harbour (Forbes).
Bristol-Kanal: Tenby (?) Davis 1841, August; Sea around Ilfracombe, Herbst, zahlreich (Gosse); Wigmouth, 28. Aug. (Gosse). Falmouth (Cocks); Mersey (Byerley 1853).
Queenferry, Firth of Forth, August (Wright). — St. Andrews.

N.-Frankreich: St. Vaast la Hougue, Mitte August bis Sept. (Keferst.).

Südliche Nordsee: Helgoland, 1 Expl., 5. Dez. 1892 (Hartlaub).

Südwestliche Nordsee: (Laichplätze der Scholle):

51° 33′ N.,	2° 15′ O.,	12. Dezember	1909,	6	Exemplare.
51° 40′ N.,	2° 25′ O.,	13. „	1909,	9	„
51° 57′ N.,	2° 27′ O.,	9. „	1909,	8	„
52° 35′ N.,	2° 54′ O.,	9. „	1909,	7	„
52° 11′ N.,	2° 50′ O.,	9. „	1909,	16	„
51° 56′ N.,	2° 30′ O.,	11. Januar	1909,	1	„
52° 6′ N.,	2° 49′ O.,	11. „	1909,	1	„
52° 30′ N.,	2° 52′ O.,	10. „	1909,	2	„
52° 34′ N.,	3° 18′ O.,	5. Februar	1908,	1	„
53° 19′ N.,	3° 29′ O.,	6. Januar	1909,	2	„

sämtlich „Poseidon“ leg.

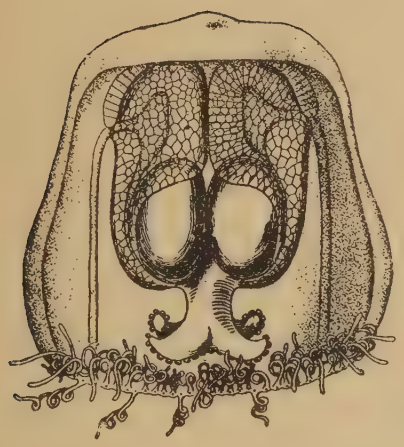


Fig. 181.
Turritopsis nutricula Mc. Crady.
Exemplar v. N.-Amerika (Nach Brooks.)

Mittelmeer: Cette (Meduse), Mai (Hartlaub), Neapel (Hydroid), Weismann, Zoja. — Villefranche (Hydroid), Du Plessis.

Amboina: (?) (Pictet).

Fundorte der amerikanischen Art: Charleston Harbor, South Carolina, Juni bis Oktober (Mc. Crady); Beaufort, Juni bis Oktober, besonders September und Oktober sehr zahlreich (Brooks, Wilson); Bahamas und Tortugas, very common (A. G. Mayer); von Cuba bis Neu-England (A. G. Mayer); nicht nördlich von Cape Cod.

Mir scheint, daß die Identität der europäischen, bisher unter dem Namen Turritopsis polycirrha Keferstein bekannten Art mit der von Mc. Crady beschriebenen nicht feststeht. Ich kann daher dem Beispiele A. G. Mayers 1910,

der die Formen unter dem Mc. Crady'schen Namen T. nutricula vereinigte, nicht folgen. Die Mehrzahl der Autoren betonen freilich die geringen Unterschiede, und jedenfalls weicht die europäische Form nicht so stark von der amerikanischen ab, wie die von Maas 1909 trotzdem auch zu T. nutricula gestellte japanische T. pacifica.

Fig. 182. Turritopsis nutricula Mc. Crady.
Der Hydroid mit jungen Medusen. (Nach Brooks)

Gegenüber der amerikanischen Form sei betont, daß die Radiärkanäle der europäischen nicht eng, sondern eher breit bandförmig sind, daß das entodermale Zellpolster der Magendecke niedriger ist, als es die hier wiedergegebene, übrigens sehr instruktive Figur von Brooks zeigt, daß ferner eine

kammerartige Erweiterung der Radiärkanäle innerhalb jedes Zellpolsters (cf. Fig. 178) nicht vorhanden ist, und daß die ursprünglich wohl vierteilig zu denkende Masse des vacuolisierten Gewebes vollkommen einheitlich geworden ist und keine inneren Abgrenzungen zeigt, schließlich, daß die Eier sich innerhalb der Glockenhöhle zu Planulae entwickeln.

Nach Brooks, der 1885 die Lebensgeschichte der amerikanischen Turritopsis eingehend behandelte, besitzt die junge Meduse bei ihrer Ablösung 8 Tentakel mit Ocellus. Das Manubrium ist konisch und der vacuolisierte obere Teil desselben bereits entwickelt. An der Mundöffnung, die noch ungelappt und einfach rund ist, sitzen vier Nesselknöpfe. Die Anlage der Mundlippen erfolgt erst 8 Tage nach der Ablösung, zur Zeit, wo auch die ersten Spuren der Gonadenbildung dicht unterhalb des Chordazellpolsters auftreten. Die Tentakel, die doppelt so lang wie die Glockenhöhe ausgestreckt werden können, haben ein etwas angeschwollenes Ende mit einem tief Orange-Pigmentfleck darin; ihre Haltung ist sehr charakteristisch, indem die interradialen höher als die radialen getragen werden. Dieser Beschreibung wiederspricht in keiner Weise die, welche Zoja 1892 von der von Dendroclava dohrnii in Neapel abgelösten jungen Meduse gegeben hat. Unter den übereinstimmenden Punkten sei z. B. auf den Orange-Ocellus hingewiesen. Die flach bandförmigen Radiärkanäle scheinen Zoja sehr an die Tiariden gemahnt zu haben, sie sind aber eine charakteristische Eigenschaft der europäischen Turritopsis. Es ist daher die Annahme, Dendroclava dohrnii könnte der Ammenpolyp von Pandaea (Tiaride) sein, entschieden zu verwerfen (vergl. Zoja lc. und A. G. Mayer 1910).

Über die Haltung der Tentakel der von ihm in St. Vaast beobachteten Exemplare sagt Keferstein:

„Die Tentakel werden gewöhnlich wie bei Lizzia aufrecht getragen, sodaß sie wie Haare um die Glocke herumstehen, und ihre Enden sind häufig spiralig aufgerollt. Die kolbenförmige Basis scheint stets aufrecht zu stehen".

Mc. Crady und Brooks beobachteten in der Glockenhöhle der Turritopsis zahlreiche Larven einer Cuninaartigen Meduse (Cunoctantha octonaria Mc. Crady), die Mc. Crady anfangs für die Larven der Turritopsis hielt. Von der Planulalarve der Turritopsis selbst, die Brooks züchtete, sagt er nicht, daß sie sich im Schutz der Glockenhöhle entwickele.

Demgegenüber möchte ich feststellen, daß bei der europäischen Turritopsis, wie es bereits die pag. 204, Fig. 180 wiedergegebene Figur von Busk zeigt, die Eier das Planulastadium innerhalb der Glockenhöhle erreichen; sie tun dies aber nicht im Zusammenhang mit dem Manubrium, wie bei Bougainvillia superciliaris Agassiz, sondern nach ihrer Trennung von demselben.

Auch diese Entwickelung der Eier zu Planulae innerhalb der Glockenhöhle, die von der amerikanischen Art nicht erwähnt wird, scheint mir dafür zu sprechen, daß die europäische T. polycirrha eine andre Art ist.

Es ist kaum zweifelhaft, daß Turris neglecta Lesson identisch mit unserer Art ist. Allerdings weicht die Totalfigur bei Forbes 1848, Pl. III,

Fig. 2a stark ab, indem sie eine mächtig entwickelte dorsale Gallerte und Gonaden zeigt, die wie bei Turris gebaut zu sein scheinen, dafür stimmen aber alle von Forbes gegebenen Detailfiguren besser zu Turritopsis. Ich glaube, daß Forbes die Bedeutung des Chordazellpolsters nicht erkannte und dasselbe als einen Teil der dorsalen Gallerte auffaßte.

Lesson und Forbes hielten die von Davis 1841 beschriebene „Cyanea coccinea" für identisch mit T. neglecta. Betrachten wir nun (Fig. 183) die Abbildung der C. coccinea (Ann. Mag. Nat. Hist. VII, Pl. II), so sehen wir eine von der Forbes'schen Totalfigur stark abweichende Qualle vor uns, die einen langen Magenstiel und einen darin liegenden klaren Kern erkennen läßt, während bei der Forbes'schen Darstellung kein Magenstiel vorhanden ist. Ich glaube, daß wir in dem mit klaren Kern versehenen Magenstiel dieser Figur, eine, wenn auch mangelhafte Darstellung des Chordazell-Polsters von Turritopsis erblicken dürfen.

Fig. 183.
„Cyanea" coccinea Davis. (Nach Davis 1841.)

Die von Busk 1848 beschriebene, vortrefflich abgebildete „Turris neglecta", ist ohne Zweifel mit T. polycirrha identisch (s. pag. 204, Fig. 180).

Dasselbe gilt für Gosse's Turris neglecta. Bei der von Gosse 1853 abgebildeten Qualle ist die Gallerte gleichmäßig dünn, und das Ovarium so abgebildet, wie es sich bei Turritopsis verhält. Gosse bildete ferner zuerst ein frühes viertentakliges Stadium des Hydroiden ab, das sich vertical aus der zur Hydrorhiza gewordenen ruhenden Planula erhebt, genau wie Brooks es (lc. Pl. 42) von der Planula der Turritopsis abgebildet hat (Fig. 184).

Bekanntlich gelang es Str. Wright (1859), den Hydroiden der „Turris neglecta" zu einem noch beträchtlich weiter ausgebildeten Stadium heranzuziehen, das er seiner Ähnlichkeit mit Clava wegen „Clavula gossii" nannte (Fig. 184c). Nachdem wir wissen, daß der Ammenpolyp von Turritopsis eine verzweigte Clava-ähnliche Gattung (Dendroclava) ist, verliert auch die Züchtung eines Clava-Polypen aus „Turris"-Eiern gänzlich ihren rätselhaften Charakter und bestätigt vielmehr meine Annahme, daß die vermeintliche Turris nichts andres als eine Turritopsis gewesen ist.

Mich führt es hier zu weit Alles anzuführen, was aus den Angaben der zitierten Autoren meine Ansicht bestätigt; kurz hinweisen möchte ich nur noch darauf, daß sowohl Busk wie Gosse und Wright die Planulabildung innerhalb der Glockenhöhle beobachteten, die ein für die europäische Turritopsis charakteristisches Merkmal ist. Auch der Umstand, daß trotz der intensiven Plankton-Forschung der letzten Jahrzehnte Turris neglecta seit Gosse nicht

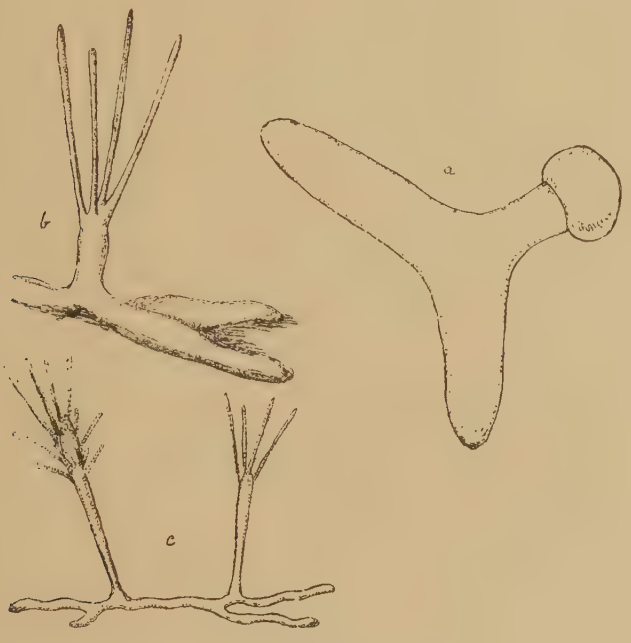


Fig. 184.

a. Hydroiden-Larve, die Brooks aus Eiern von Turritopsis nutricula Mc. Crady züchtete. (Nach Brooks.) b. Hydroid, der von Gosse aus Eiern von „Turris neglecta“ gezogen wurde. (Nach Gosse.) c. Hydroid, den Wright aus „Turris neglecta“-Eiern zog. (Nach Wright.) b. und c. von mir als junge „Dendroclava“ gedeutet.

wieder aufgefunden ist, spricht für meine Beurteilung, ferner, daß unmöglich Turris neglecta und T. digitalis Forbes*) in eine Gattung gehören können, angesichts des total verschiedenen Charakters ihrer Mundöffnung. Zu beachten ist auch, daß die angegebenen Zeiten der Beobachtung von „Turris neglecta“ vollkommen auf das Auftreten von Turritopsis polycirrha passen.

---

*) Turris digitalis Forbes ist identisch mit meiner Turris coeca von Neapel und diese wiederum identisch mit „Medusa pileata“ Forskaal. Da letztere Meduse generisch mit Turris papua Lesson 1837 zusammen gehört, so würde sie Turris pileata zu nennen sein. Allein der Genusname Turris ist, wie Bigelow 1909 schon hervorhob, für eine Mollusken-Gattung 1798 vergeben worden, sodaß dafür im System der Medusen ein neuer Gattungsname angewandt werden muß. Als solchen werde ich „Neoturris“ gebrauchen.

Turritopsis pacifica Maas 1909.

Turritopsis nutricula var. pacifica Maas 1909.
„ pacifica Mayer 1910.

Glocke höher wie breit mit abgerundetem Scheitel und mäßig starker, aber im Scheitel etwas verdickter Gallerte. Glockenhöhle weit. Manubrium etwa dreiviertel so lang wie die Höhe der Glockenhöhle. Chordazellpolster relativ niedrig ($^1/_4$ der Gesamtlänge des Manubriums hoch), Magenpartie ziemlich scharf abgesetzt vom oralen Ende. Gonaden interradial. Radiärkanäle ziemlich breit bandförmig. Marginaltentakel in 3—4 Reihen. Marginalbulben jeder mit einem abaxialen rotgelben Ocellus. Färbung der Gonaden und des Magens orange, Chordazellpolster und Spangen der Magenkanten grünlich.

Größenverhältnisse: Schirmhöhe 8—9 mm, Schirmdurchmesser 5 bis 6 mm bei Erwachsenen.

Fundort: Sagamibucht bei Misaki, 14. Oktober 1904, 10 Exemplare, 5—9 mm Höhe (Maas).

Diese japanische Art wurde von Maas nur als Varietät von T. nutricula aufgefaßt. Ich stimme aber A. G. Mayer darin bei, daß er die bedeutendere Größe, die Mehrreihigkeit der Tentakel und die abaxiale Lage des Ocellus als Kennzeichen einer andern Species betrachtet.

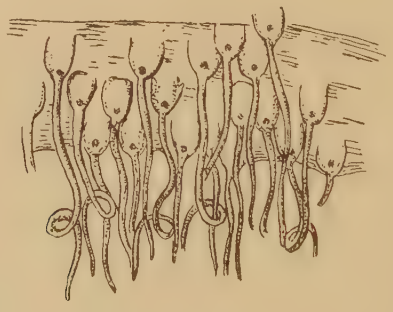


Fig. 185.
Turritopsis pacifica Maas. Der Glockenrand. (Nach Maas.)

Genus Podocoryne Sars 1846.

? Dysmorphosa Philippi 1842.
„ A. Agassiz 1865.
„ Haeckel 1879 (partim).
„ Vanhöffen 1891.
„ Chun 1895.
„ Maas 1905, 1906.
„ Bedot 1905, 1910.

Podocoryne Sars 1846.
„ Hincks 1868.
„ Allmann 1871.
„ Bunting 1894.
„ Hartlaub 1905.
Hydractinia Bonnevie 1899 partim.
„ Broch 1905 partim.
Podocoryne Krohn 1851.
Cytaeandra Haeckel 1879.
„ Browne 1895, 1905.
? Turritopsis A. Agassiz 1865.

Margeliden mit 4 oder mehr einfachen, nicht gruppenständigen Randtentakeln und mit 4 oder 8 einfachen oder nur kurz und wenig verzweigten Mundgriffeln in Form von Auswüchsen eines gelappten Mundrandes. Mehrere Arten mit Magenstiel und Medusenknospung am Manubrium. Ocellen meist fehlend.

Ammengeneration: Podocoryne Sars.

Verbreitung: Atlantischer Ozean, Mittelmeer, Grönland, Spitzbergen, Falkland-Inseln, Feuerland, Capland, Cape Verde Islands, Ceylon, Japan.

Ich fasse den Begriff dieser Gattung anders, als es bisher geschehen ist, indem ich ausschließlich solche Arten darin aufnehme, deren Mundrand gelappt ist. Daher sind solche Species wie „Dysmorphosa minima Haeckel, Podocoryne gracilis A. G. Mayer (Florida), bei denen die Mundgriffel oberhalb des Mundrandes aus der Wandung des Schlundrohrs entspringen, aus ihr zu verweisen und umgekehrt eine als Cytaeis beschriebene Species (die knospentragende Cytaeis minima Trinci) darin aufzunehmen.

Wenn, was anzunehmen ist, Browne's Ansicht richtig ist, daß die von ihm als Cytaeandra areolata beschriebene Qualle wirklich zu Podocoryne areolata Alder gehört, so ist A. G. Mayers (1910) Genusdiagnose auch insofern unzutreffend, als er „unverzweigte Mundgriffel" darin aufnimmt. Auch sonst wäre eine etwaige Verzweigung der kurzen Mundarme kein Grund zur Ausschließung aus dem Genus, vorausgesetzt, daß die Mundarme aus dem Mundrande hervorgehen, und die Verhältnisse der Marginaltentakel keinen Einwand erfordern.

Die meisten Podocoryne-Arten besitzen vier perradiale Mundarme. Eine interessante Ausnahme würde die mediterrane P. octostyla (Corfu) Haeckel machen, aus deren Mundrand 8 Tentakel hervorgehen. Eine Wiederauffindung dieser Species wäre sehr erwünscht. Die Annahme, daß Haeckel's Zeichnung (lc. Taf. VI, Fig. 6) hinsichtlich der Stellung der Mundgriffel ungenau oder nicht instruktiv genug ist, erscheint nicht ausgeschlossen (vergl. pag. 144, Lizzia).

Eine sehr zweifelhafte „Podocoryne" ist P. dubia A. G. Mayer von den Tortugas. Sie weicht durch den Besitz von stark entwickelten Ocellen und

und gonadenartigen Anschwellungen an den Radiärkanälen ab und ist wohl besser zu Lymnorea zu stellen.

Die Bewaffnung der terminalen Anschwellungen der Mundarme besteht wie bei Lymnorea ohne Ausnahme aus gestielten Nesselzellen, die einen pinselartigen Eindruck hervorrufen. Ähnliche Nesselzellen kommen aber auch an den oberhalb des Mundrandes entspringenden Oraltentakeln anderer Margeliden vor, so z. B. bei Bougainvillia brittanica.

Die Gonaden sind entweder interradial an den 4 Seiten des kubischen Manubriums angeordnet, oder eine einheitliche Gonade umgibt den Magen ringförmig (P. minima Trinci). Bei vielen Exemplaren von P. carnea sind die Gonaden bereits bei der Ablösung der Qualle stark entwickelt.

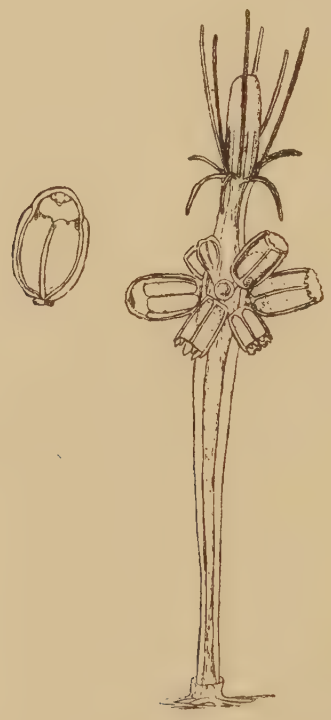


Fig. 186.
Podocoryne proboscidea Hincks 1868. (Nach Hincks.)

Als Podocoryne proboscidea hat Hincks 1868 lc. einen Polypen beschrieben, von dem es zweifelhaft ist, ob sich seine Medusenknospen ablösen oder nicht. Hincks, der die Art im September bei Ilfracombe beobachtete, hält das sessile Verhalten der Medusenknospen der von ihm beobachteten Exemplare und die hoch entwickelte Gonade bei mangelnden Tentakeln für eine am Ende der Brutzeit eingetretene Depauperations-Erscheinung, wie sie ähnlich ja auch bei Sarsia vorkommt.

Podocoryne carnea M. Sars 1846.

? Dysmorphosa conchicola Philippi 1842 Hydroid.
? „ „ Chiaje (delle) 1841—44.
? „ „ van Beneden 1844.
? „ „ Quatrefages 1845.
Podocoryna carnea M. Sars 1846, 1857.
„ „ Lütken 1850.
„ „ Krohn 1851.
? Podocoryne „ Claparède 1860.
? „ „ Hincks 1868, 1871.
„ „ Allman 1859, 1871.
„ „ Möbius 1873.
„ „ G. O. Sars 1873 H.
„ „ F. E. Schulze 1874 H.
„ „ Grobben 1875.
„ „ Storm 1879.
„ „ Winther 1880 H.
„ „ de Varenne 1882.
„ „ Pieper 1884 H.
„ „ Graeffe 1884.
„ „ Ishikawa 1888.
„ „ Levinsen 1893 H.
„ „ M. Bunting 1894.
„ „ Garstang 1894.
„ „ Crawford 1895.
„ „ Browne 1895, 1896, 1897, 1900.
„ „ Hargitt 1901, 1904.
„ „ Saemundsson 1902 H.
„ „ Mar. Biol. Assoc. 1904.
„ „ Delap 1906.
„ „ Götte 1907.
„ „ Ritchie 1907 H.
„ „ Jäderholm 1909 H.
„ „ Bedot 1905, 1910.
Hydractinia carnea M. Sars 1851, 1853, 1860 H.
„ „ Bonnevie 1899.
„ „ Broch 1905.
„ echinata Lovén 1857 H.
Podocoryna albida M. Sars 1846 H.
„ „ van Beneden 1847.
Podocoryne tubulariae M. Sars 1857 H.
Dysmorphosa carnea Haeckel 1879.
„ „ Carus 1885.
„ „ Möbius 1887.
„ „ Browne 1895.

Dysmorphosa carnea Aurivillius 1894, 1896, 1898.
„ „ Broch 1905.
Cytaeis exigua Haeckel 1879.
? Turritopsis nutricola*) A. Agassiz 1862, 1865.
? „ „ Fewkes 1881.
? „ „ partim Nutting 1901.
Calycidion formosum*) Fewkes 1882.
?? Lizzia blondina Böhm 1878.

Fig. 187. Podocoryne carnea Sars. Amerikanische Form; nach dem Leben gezeichnet von William Brooks. (Nach A. G. Mayer 1910.)

*) Zweifelhaft, weil diese Medusen 8 adradiale Nesselrippen auf der Exumbrella haben sollen, was A. G. Mayer (1910) unbeachtet läßt.

Beschreibung der europäischen Form:
Schirm hochglockig mit abgerundetem Scheitel; Gallerte von geringer gleichmäßiger Dicke. Glockenhöhle tief. Kein Magenstiel. Exumbrella (wenigstens kurz nach der Ablösung) mit zahlreichen zerstreut stehenden Nesselzellen. Manubrium schmal, auf die obere Hälfte der Umbrellarhöhle beschränkt, mit (ob konstant ?) Apicalkammer und Stielkanal. Mundrand gelappt, die vier Lappen in kurze unverzweigte radiale Mundgriffel auslaufend, die mit pinselartigen Batterien gestielter Nesselzellen endigen. Gonaden interradial, manchmal schon bei der Ablösung voll entwickelt. Radiärkanäle ziemlich breit.

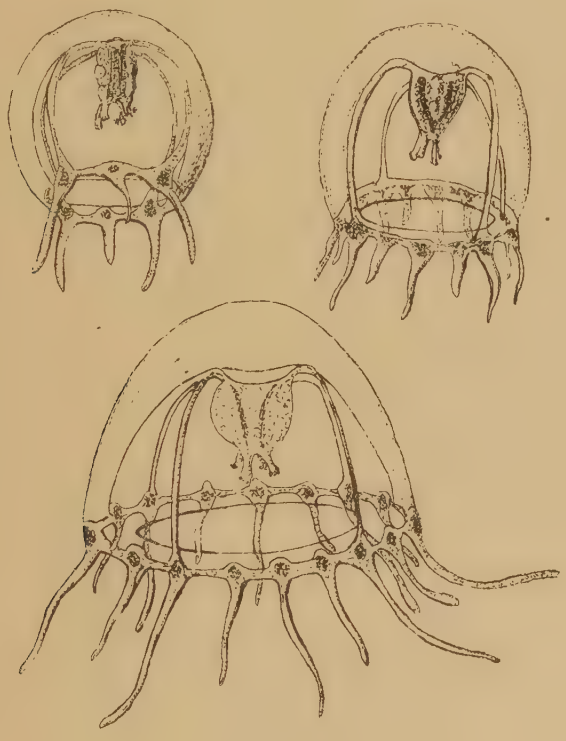


Fig. 188.
Podocoryne carnea Sars.
Wachstumsstadien von Exemplaren aus Newport, Rhode Island. (Nach A. G. Mayer).

Dicke Marginalbulben mit Pigmentkörnern im Entoderm. 8 Tentakel, von denen die vier interradialen kürzer sind (bei der Ablösung nur vier entwickelt oder auch die interradialen teilweise oder sämtlich ausgebildet). Nesselzellen auf den Tentakeln nicht in Batterieen, sondern dicht und gleichmäßig verteilt. Keine Ocellen. Färbung — der Tentakelbulben gelbbraun bis rotbraun — des Manubriums blaß rötlich, hellbraun oder rotbraun. — Nicht knospenbildend.

Ammengeneration: Podocoryne carnea M. Sars.

Größenverhältnisse: Glocke 1 mm hoch und 0,8 mm breit.

Beschreibung der amerikanischen Varietät nach A. G. Mayer 1910:
„Adult Medusa. — Bell ellipsoidal in form and about 3,5 mm in height. Gelatinous substance not very thick, but quite tough and rigit. There are about 24—32 marginal tentacles which are about as long as the bell-height. The tentacles are not very flexible and are usually carried curled upward. The tentacle-bulbs are well developed and are filled with entoderm pigment granules. The Velum is well developed. There are four straight and narrow radial-canals. The manubrium is flask-shaped and there is no peduncle. The mouth opening is surrounded by 4 short, radially situated, unbranched, oral tentacles, each of which terminates in a knobshaped cluster of nematocysts. The ripe ova and spermatozoa are found in the 4 interradii within the ectoderm of the manubrium. According to Ishikawa and Bunting the ova originate in the entoderm but the sperm originates and remains in the ectoderm. When the medusa is mature both ova and sperm are found in the ectoderm of the stomach. In the female the ova are large and prominent and are spherical in form. The Entoderm of the manubrium and of the Tentacle bulbs is red or brown to red, in color."

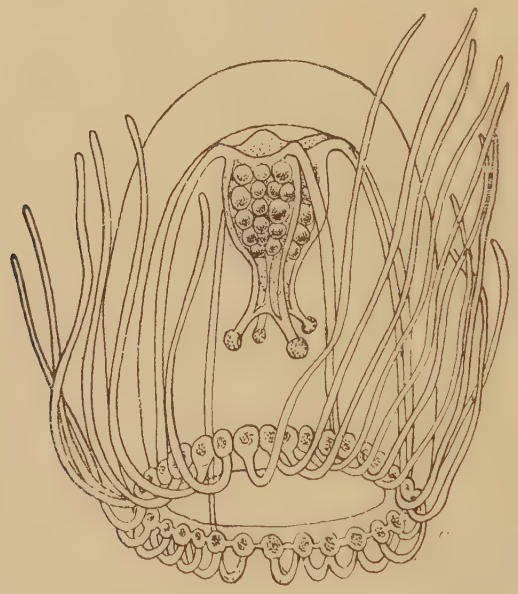


Fig. 189.
Podocoryne carnea Sars
Reifes weibliches Exemplar von Newport, Rhode Island. (Nach A. G. Mayer.)

Europäische Fundorte: Norwegen: bei Floroe und Manger, Ende April und August (M. Sars); Christianiafjord — Nordkap (G. O. Sars); Skagerak, Anfang Juli bis Ende August (Aurivillius); Puddefjord, August bis September (Broch).

Schwedische Westküste: Bohuslän (Lovén); Gullmaren (Segerstedt); Kristineberg.

Schottland: St. Andrews (Mc. Intosh, Crawford); Firth of Forth (Allman); Oban (Hincks); Firth of Clyde, vereinzelt („very early stages") (Browne).

England: Plymouth, September (Garstang, Browne); Torbay and Swanage Bay, Salcombe Bay (Hincks); Cullercoats (Alder); Isle of Man, Ende März (Browne); Liverpool-district, April, selten (Browne (1897).

Irland: Long Island Bay (Duerden); Valencia Isl., Januar, Februar, April, September (Browne); Valencia Harbour, Juli, August (Delap).

Island: Seyöisfjörvur, Vestmanneyjar, Reykjavik (Saemundsson).

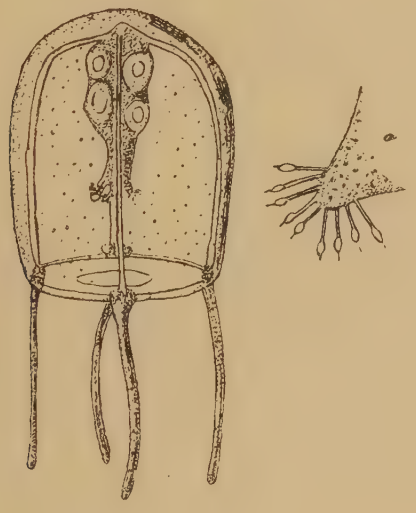


Fig. 190.

Podocoryne carnea Sars. Exemplar von Roscoff.
Stark vergr. (Nach de Varenne.) a. Mundarm mit den gestielten Nesselzellen.

Deutsche Bucht der Nordsee: Schleswig-Holstein'sche Austernbänke (Möbius, Hartlaub).

Ostsee: Kieler Bucht, „Meduse Frühling bis Herbst" (Möbius); Öresund, Gullmaren (Segerstedt); Insel Hoen und S.-West von Barsebäck (Lönnberg 1898, 1899); ferner werden für Podocoryne inermis Allen 1874*) bei G. Winther 1880 als Fundorte angegeben:

*) Ob diese Art eine gute Species oder, wie Allman bereits bei ihrer Beschreibung als möglich erachtete, nur eine Varietät der P. carnea ist, ist wohl kaum entschieden worden; insbesondere sind die Eigenschaften der von dieser Podocoryne abgelösten Meduse noch nicht beschrieben.

Samsø Belt, Seirø Bugt, Thunø Belt, Odense Fjord, Veile Fjord, Store Belt, Öresund, Lille Belt.

Französische Kanalküste: Roscoff (de Varenne, Hartlaub); Baie de la Hougue (Billard 1905).

Französisch-Atlantische Küste: Concarneau, Juni (Hartlaub).

Mittelmeer: Neapel (Grobben M.); Triest (Graeffe M.); Rovigno (Pieper, Schneider); Cette (Hartlaub); Ville-franche (Du Plessis).

Nordamerikanische Fundorte: Atlantische Küste: Narragansett Bay von Mitte Juni bis Oktober, Medusen sehr gemein (A. G. Mayer 1910); Buzzard Bay (Mayer); Newport (Calycidion formosum Fewkes).

Grönland: Goothaab Havn (Hydroid, Levinsen).

Spitzbergen: Kingsbay (Jäderholm) H.

Süd-Afrika: Cape Colonie, Saldanha Bay (Ritchie).

Bei Helgoland fehlt sowohl der Hydroid wie die Meduse. Die von Böhm 1878 (Taf. VI, Fig. 5) abgebildete Qualle scheint nach ihrem Mundrande eine Podocoryne zu sein, und Haeckel führt sie als Synonym von P. carnea auf. Da ich aber nie bei Helgoland eine Podocoryne-Meduse beobachtete, glaube ich, daß Böhm den Mundrand falsch dargestellt hat, und daß es sich um eine Lizzia handelt, als welche sie auch Böhm aufgefaßt hat. Auf der Figur 6 derselben Tafel hat Böhm den Mundrand der Bougainvillia ramosa bestimmt falsch abgebildet.

Nach M. Bunting, Hargitt und A. G. Mayer kommt Podocoryne carnea auch an der Atlantischen Küste N.-Amerikas vor. Es erscheint mir jedoch sehr zweifelhaft, ob Mayer im Recht ist, wenn er Turritopsis nutricola A. Agassiz und Calycidion formosum Fewkes mit P. carnea identifiziert. Beide haben in der Jugend 8 adradiale Nesselrippen auf der Exumbrella, was nirgends von den jugendlichen P. carnea berichtet wird, und auch Mayer selbst in seiner Beschreibung dieser Species nicht erwähnt. Dagegen spricht A. Agassiz (1865 lc. p. 168) von den Jungen einer zweiten Species von „Turritopsis“ die einen „totally different aspect“ haben soll. Die für diese angegebenen Merkmale würden auf P. carnea passen.

Die von Neapel, Cette, Triest, Concarneau und Roscoff stammenden Exemplare hatten ohne Ausnahme nur 4 Tentakel. Es wird jedoch übereinstimmend angegeben (vergl. z. B. Graeffe, Allman, Browne, Mayer), daß bereits bei der Ablösung 8 Tentakel entwickelt sein können.

Bezüglich der Lage der Gonaden findet man widersprechende Angaben und Abbildungen. Ich halte es für wahrscheinlich, daß sie sich in vier interradialen Partieen anlegen und später ringförmig werden wie bei verschiedenen nahe verwandten Arten.

Die Qualle schwimmt nach Hincks „by a series of jerks or casts“ und trägt die Tentakel rückwärts über die Glocke gebogen.

Der Ammenpolyp findet sich vorzugsweise auf den Schalen von Nassa reticulata angesiedelt.

Podocoryne carnea unterscheidet sich von der nord-amerikanischen P. minuta Mayer, sowie von der mediterranen P. minima Trinci durch Mangel eines Magenstiels und fehlende Medusenknospung. Die amerikanische Podocoryne fulgurans A. Agassiz gehört zu Lizzia (vergl. pag. 144).

Podocoryne areolata Alder 1857.
„ „ Hincks 1868.
„ „ Norman 1869.
„ „ Allman 1871.
„ „ Kirkpatrick 1889.
„ „ Lobianco 1899.
„ „ Stephens 1905.
„ „ Bedot 1910.
„ „ A. G. Mayer 1910.
Hydractinia areolata Alder 1857 (Suppl.) 1862, 1863, 1864, 1867.
Rhizocline areolata Allman 1864.
„ „ Norman 1868.
Cytaeandra areolata Haeckel 1879.
„ „ Browne 1895, 1897, 1898, 1900, 1905.
„ „ Mar. Biol. Assoc. 1904.
„ „ Stephens 1905.
„ „ Delap 1906.
? Lymnorea borealis A. G. Mayer 1900.

Beschreibung ausgewachsener Exemplare:
Glocke annähernd so hoch wie breit mit verdickter Scheitelgallerte und mit Nesselzellen auf der Exumbrella. Weite Glockenhöhle. Kurzer Magenstiel bisweilen vorhanden. Manubrium ziemlich schmal, vierkantig, bis zum Glockenrand ausdehnbar. Mundrand gelappt mit 4 dicken, kurzen, einfach dichotom gegabelten Mundarmen, deren Enden pinselförmige Batterieen gestielter Nesselzellen tragen. Gonaden (beim ♀ einschichtig) interradial, die Seiten der oberen Hälfte des Manubriums bedeckend, radial schmal getrennt. Radiärkanäle ziemlich schmal, Ringkanal breit. Velum breit. Bis 32 gedrängt stehende, ziemlich dicke, lang ausdehnbare, oft eingerollt getragene Tentakel, die von dicken Marginalbulben entspringen (Fig. 194). Jeder Bulbus lebhaft pigmentiert. Keine Ocellen. Färbung an den Bulben dunkelrot, rötlich gelb, rötlich braun, hellbraun, dunkelbraun oder tief gelbbraun. Manubrium in der Gonadenregion schwach gelbrot.

Ammengeneration: Podocoryne areolata (Alder).

Größenverhältnisse: 5 mm Glockenhöhe erreichend.

Fundorte: Ost-Küste Nord-Englands: Cullercoats (Alder) und Seaham Harbour (Hodge).

West-Schottland: Clyde, Millport, sehr selten, am häufigsten im Mai, übrigens April bis Juli auftretend (Browne). — Ich beobachtete Ende Juni in Millport neben älteren Exemplaren auch noch ganz junge (Hartlaub).

59° 50′ N., 1° 17′ W., 24. Juni 1905, 1 Exemplar, „Poseidon“ leg.

Shetland Inseln (Norman).

Bristol Canal, Mai (Wesenberg Lund 1909).

Fig. 191.
Podocoryne areolata Alder. (Nach Alder 1862.)

Irland: Westküste von Irland (Hydroid, 150 F., Kirkpatrik); Dursey Head, 93 F., Hydroid; Berehaven, 7 F., Hydroid (Stephens); Valencia-Harbour „very scarce“ von April bis November (Browne 1900, Delap 1906).

Port Erin, März bis Juni (Browne 1895).

Canal, Plymouth, Ende September (Browne 1895), ferner 50° 23′ N., 3° 08′ W., 4. August und 50° 05′ N., 1° 58′ W., 7. August (Internat. Meeresf.).

Norwegen: Herløfjord, 25. April, 1 Exemplar; Hjeltefjord, 29. April, 1 Exemplar; Osterfjord, 26. April, 1 Exemplar (Browne 1903).

Helgoland: 17. Januar, geschlechtsreifes ♀ Exemplar mit 20 Tentakeln; 25. August 1908, geschlechtsreifes Exemplar mit 23 Tentakeln; 7. April 1910, geschlechtsreifes Exemplar mit 24 Tentakeln; 29. April 1905, ein Exemplar mit 26 Tentakeln, ein anderes mit 22 Tentakeln und 1 Exemplar mit 32 Tentakeln.

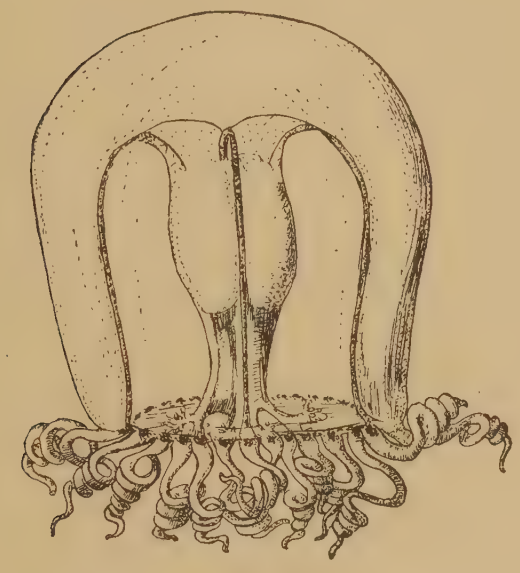


Fig. 192.
Podocoryne areolata Alder.
Nach einem bei Helgoland am 25. August 1908 gefangenen, geschlechtsreifen Exemplar. Stark vergr.

Bei Helgoland tritt diese Podocoryne nur ganz vereinzelt auf. Die geschlechtsreifen, Tentakel-reichen Exemplare, die ich untersuchte, zeigten zwischen den größeren Fangfäden des Glockenrandes noch ziemlich viel Anlagen jüngerer Tentakel, sodaß also die Zahl derselben auch wohl mit 32 noch nicht ihren Höhepunkt erreicht hat. — An dem von mir in Millport beobachteten Exemplare fielen mir an dem optischen Querschnitt durchs Manubrium (Fig. 193 d) 4 genau interradial verlaufende, vorspringende Leisten des Entoderms in der Magenhöhle auf. Auf Querschnitten durch ein weibliches geschlechtsreifes Manubrium eines Exemplars von Helgoland (Fig. 193 a, b, c) fand ich dieselben wiederum sehr markant ausgebildet. Sie erscheinen hier als scharf abgesetzte, genau interradial gelegene, schmale, mäßig vorspringende Falten des entodermalen Epithels. Vielleicht können sie als Speciescharaktere bei dem Vergleich mit Lymnorea borealis dienen. Bei Podocoryne carnea scheint diese Längsfalte an der Innenwand des Magens nicht ausgebildet zu sein, ebensowenig bei der von Trinci beschriebenen Podocoryne minima von

Neapel. Wie ein Blick auf die von mir abgebildeten Querschnitte zeigt, gehört die Falte nur der mittleren und oberen Gonadenregion an, nicht aber der unteren, resp. dem oralen Ende des Manubriums.

Die jüngsten Exemplare, die ich in Millport Ende Juni 1902 beobachtete, hatten nur 8 Tentakel und dazwischen an einigen Stellen spurweise Anlagen neuer Tentakel. An solchen Exemplaren beobachtete ich bereits die oben erwähnte Längsfalte des Entoderms im Manubrium. Bei einigen jungen Exemplaren war die Exumbrella mit zahlreichen Nesselzellen bedeckt. Während meines kurzen Aufenthaltes in Millport erhielt ich die P. areolata zu wiederholten Malen. An den älteren Exemplaren fiel mir auf, daß die Tentakel viel länger ausgedehnt werden können, als es die von Browne 1897 gegebene Abbildung zeigt.

Fig. 193. Podocoryne areolata Alder.

a, b, c. Querschnitte durch ein Manubrium mit ♀ Gonade. a. Ein Schnitt durch die obere Gonadenregion, zeigt die interradiale Längsfalte des Endoderms, die in b, einem durch die untere Gonadenregion geführten Schnitt, und ebenso in c, einem durch die Schlundregion gehenden Schnitt, fehlt; d. oplischer Querschnitt durch das Manubrium eines sehr frühen Jugendstadiums nach dem Leben. Alles stark vergr.; a, b, c. mit Apparat gezeichnet.

Nach Alder besitzt die Qualle nach ihrer Ablösung bereits 16 Tentakel. Aber sowohl meine, wie auch Browne's Beobachtungen (1903) sprechen dafür, daß dies nicht constant der Fall ist.

Browne macht 1903 lc. mit vollem Recht darauf aufmerksam, daß die Qualle keine oralen Tentakel trage, wie er früher angegeben habe und fährt fort „A distinction must be drawn between oral tentacles with terminal clusters of nematocysts and the margin of the mouth prolonged into lips or lobes bearing terminal clusters of nematocysts." Dies bestätigt durchaus meine eigene Überzeugung, die dahin geht, daß die Margeliden auf Grund dieser zwei verschiedenen Arten oraler Bewaffnung in zwei natürliche größere Gruppen zerfallen. —

Ein jugendliches Exemplar von Port Erin (?) beschreibt Browne 1897 folgendermaßen: „Umbrella about 1 mm in length and in width, with scattered nematocysts upon the exumbrella. Manubrium about two-thirds the length of the umbrella cavity, and the mouth with four simple oral tentacles terminating with a cluster of nematocysts. Sixteen large tentacles (4 perradial, 4 interradial and 8 adradial) with brownish basal bulbs, and four slender tentacles which are evidently at an early stage of growth".

Fig. 194.

Podocoryne areolata Alder.

Exemplar von Helgoland. Stück des Glockenrandes, stark vergr.; Die Tentakel, mit Ausnahme des kleinsten, abgeschnitten gezeichnet. Mit Apparat gez.

Es ist wohl zu beachten, daß von dem oben beschriebenen Altersstadium der Zusammenhang mit der von Alder beschriebenen Jugendform (Fig. 191) nicht durch Züchtung bewiesen ist. Es unterliegt aber wohl kaum einem Zweifel, daß es sich um ein und dieselbe Art handelt. Die von mir an jugendlichsten, wenn auch nicht vom Hydroiden gezogenen Exemplaren beobachtete, entodermale Magenfalte dürfte auch dazu beitragen dies zu beweisen.

Eine andre Frage ist, ob unsere Podocoryne areolata identisch ist mit Lymnorea borealis, was A. G. Mayer für wahrscheinlich erachtet. Da der einzige Unterschied auf der etwas weiter gehenden Teilung der Mundarme

beruht, andrerseits aber L. borealis durch den Mangel an Ocellen von den übrigen Lymnorea-Arten abweicht und sich Podocoryne anschließt, möchte auch ich mich dieser Ansicht durchaus anschließen. Fraglicher erscheint mir aber, ob auch Lymnorea norvegica Broch als Synonym von areolata aufzufassen ist.

Podocoryne polystyla Haeckel 1879.
„ „ A. G. Mayer 1910.

„Schirm würfelförmig oder fast kuglig. Magen kurzgestielt, würfelförmig, fast die ganze Schirmhöhle erfüllend. 16 kurze, einfache Mundgriffel. 32 kurze Tentakeln von gleicher Länge, deren Ocellar-Bulben aneinander stoßen. Tentakeln kürzer als der Schirmdurchmesser. Magen und Tentakel-Bulben gelblich; Gonaden und Ocellen rotbraun. — Ammenpolyp unbekannt."

Die 32 Tentakel stehen am Schirmrande so dicht gedrängt, daß ihre würfelförmigen Ocellar-Bulben dicht aneinander stoßen. Jeder Bulbus trägt einen kleinen axialen Ocellus. Die Gonaden bilden 4 halbmondförmige (nach unten convexe) Wülste im unteren Teile des kubischen Magens.

Größenverhältnisse: Schirmbreite und -Höhe 1,5 mm.

Fundort: Atlantische Küste von Frankreich: Croisic, Bretagne (Haeckel).

Da der Ammenpolyp dieser Species unbekannt ist, so sei nochmal darauf hingewiesen, daß außer den schon genannten 2 Podocoryne-Polypen carnea und areolata noch eine dritte britische Art beschrieben worden ist, von der es nicht feststeht, ob sie freie Medusen produziert. Es ist dies P. proboscidea Hincks von Ilfracombe (pag. 212, Fig. 186). Hincks fand an dieser Art im September Quallenknospen, die ihm den Eindruck unvollendet bleibender Entwickelung machten. Er beobachtete aber an einem derselben Contractionen der Glocke und hielt es für wahrscheinlich, daß in wärmerer Jahreszeit völlige Ausbildung und Ablösung von Quallen erfolge (cf. Hincks 1863 lc. p. 317, Pl. XXIII, Fig. 4).

Podocoryne minoi Alcock 1892.

Stylactis minoi Alcock 1892.
„ „ Franz und Stechow 1908.
Podocoryne minoi Stechow 1909.

Diese Meduse ist im freien Zustande bisher nicht beobachtet worden. Ihre Ammengeneration ist eine Podocoryne ohne Dornen, die als Commensale auf einem Fisch (Minous inermis) lebt. Die Blastostyle tragen teils Tentakel, teils keine Tentakel; in zweidrittel ihrer Höhe sitzen zwei bis vier ungleich alte Medusenknospen. Die älteren Medusen-Knospen tragen 4 untereinander gleich lange Tentakel. Alcock beschrieb Exemplare von Ostindien, Stechow solche von der Insel Jogashima, Sagamibai, Japan.

Podocoryne borealis Mayer 1900.

Lymnorea borealis A. G. Mayer 1900, 1910.

Beschreibung nach Mayer 1910:

„Glocke 3 mm hoch. Sie ist höher wie eine Halbkugel und ist sichelförmig, mit einer niedrigen, stumpfen apicalen Erhöhung. Die Glockenwände sind dünn. 32 Rand-Tentakel, jeder ungefähr halb so lang wie die Glockenhöhle; sie sind ganz steif und werden aufwärts gerollt getragen über den Glockenrand hinüber. Ihre basalen Bulben sind groß und dicht pigmentiert. Das Velum ist wohl entwickelt. Vier gerade, enge Radiärkanäle und ein einfacher Ringkanal. Das Manubrium ist schlank und birnförmig und hängt von einem sehr kurzen, festen Magenstiel herab. Es ist kreuzförmig auf dem Querschnitt. Der Mund ist flankiert an seinen radialen Ecken von 4 kurzen, dichotomisch verzweigten Oraltentakeln. Jeder Oraltentakel verzweigt sich zweimal dichotomisch, sodaß sich 4 Tentakelendigungen in jedem Quadranten ergeben. Diese Tentakelendigungen sind knopfförmig und bewaffnet mit langen, spindelförmigen Nematocysten, ganz wie bei den Mund-Tentakeln von Lymnorea ocellata. Die vier Gonaden bilden vier longitudinale interradiale Wülste im Ectoderm der Magenwandung. Die unreifen Eier sind transparent und geben der Oberfläche der Gonade ein netzförmiges Erscheinen. Das Entoderm des Manubriums und der Tentakelbulben ist hellrot. Keine Ocellen."

„Drei Exemplare wurden an der Oberfläche bei Eastport, Maine am 19. September 1898 gefangen."

Nach der Abbildung scheinen die Gonaden radial zu liegen, was wohl ein Fehler der bildlichen Darstellung ist und auch mit der Beschreibung nicht übereinstimmt.

Nach A. G. Mayer 1910, pag. 140, ist diese Meduse wahrscheinlich identisch mit Podocoryne areolata Alder.

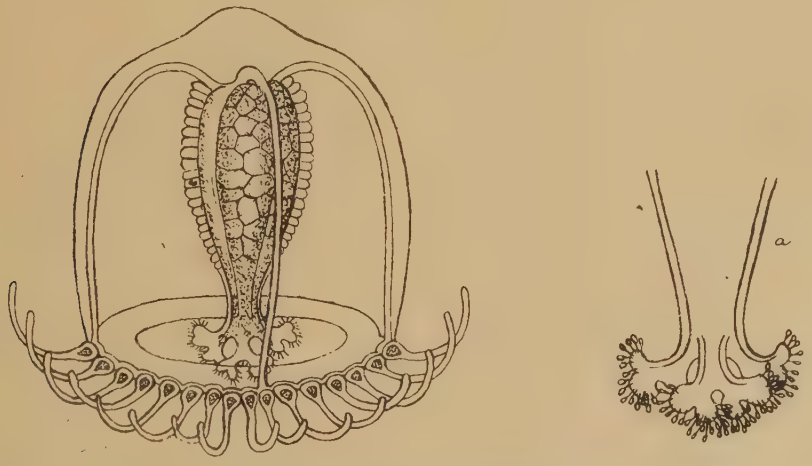


Fig. 195. Podocoryne borealis A. G. Mayer 1900.
a. das orale Ende des Manubriums noch stärker vergr. (Nach A. G. Mayer.)

Genus Lymnorea Péron et Lesueur 1809.

? Favonia Péron et Lesueur 1809.
Lymnorea. Péron et Lesueur 1809.
de Blainville 1834.
Mayer 1900, 1904, 1910.
Agassiz und Mayer 1902.
Bigelow 1909.
Limnorea Haeckel 1879.
„ Vanhöffen 1891.
Mc Cradia Brooks and Rittenhouse 1907.

A. G. Mayer 1910 führt 5 Arten dieses Genus auf und gibt folgende Diagnose:

„Margelinae with branched oral tentacles and with 8 or more marginal tentacles which arise separately, not in clusters, from the bell margin. The hydroid is unknown."

Diese Charakteristik scheint mir die eigentlichen Merkmale der Gattung, wie sie in den zwei Arten L. alexandri Mayer und L. ocellata zum Ausdruck kommen, wenig zu treffen. Mayer vereinigt unter diesem Genusnamen weit getrennte Arten, nämlich solche, bei denen die Mundgriffel aus einem gelappten Mundrande hervorgehen, in der gedrungenen, wenig verzweigten Form, die auch für die Gattung Podocoryne gilt, mit solchen, die im eigentlichen Sinne orale, an der Basis des Mundrohrs inserierte, stark verzweigte Tentakel besitzen nach der Art der Tentakel von Bougainvillia, Nemopsis etc. Diese von Haeckel als „Thamnostoma" geführten Arten (Th. dibalia Busch und macrostoma Haeckel) scheinen mir durchaus mit Unrecht zum Genus Lymnorea gestellt zu sein. Die mediterrane L. dibalia zeigt durch ihren, auf einem Fortsatz ruhenden, wahrscheinlich axialen Ocellus allerdings eine entfernte Beziehung zu Lymnorea, bei der andern Art (Th. macrostoma von Ostindien), die einen abaxialen, sitzenden Ocellus an der Tentakelbasis trägt, fehlt aber auch diese.

Die andern Arten bei A. G. Mayer 1910 lc. haben einen gelappten Mundrand; von ihnen aber schließt sich die ocellenlose L. borealis Mayer so nahe an Podocoryne an, daß Mayer auf pag. 140 seines Werkes nicht umhin kann, ihre Identität mit Podocoryne areolata für wahrscheinlich zu erklären, worin ich ihm nur beistimmen kann. Fehlen doch dieser L. borealis, sowohl die höchsteigentümlichen, auf einem Fortsatz ruhenden Ocellen, als auch ein stärker entwickelter Magenstiel mit Chordagewebe.

Der Grund, weshalb ich hier die Gattung Lymnorea überhaupt erwähne, liegt in der Aufstellung einer nordischen Art, die freilich Mayer unter den Synonymen von L. borealis verzeichnet, die aber wohl trotzdem volle Selbständigkeit besitzt. Es ist dies die Lymnorea norwegica Broch 1905. Da Broch, der die Art leider nicht abbildet, weder einen Magenstiel noch Ocellen erwähnt, scheint mir ihre Zugehörigkeit zu Lymnorea aber sehr zweifelhaft zu sein. Das Hauptmerkmal dieser Art, das, wenn richtig beobachtet,

eine Indentität mit L. borealis vollkommen ausschließt, liegt darin, daß „die kurzen Mundgriffel *paarig in den vier Ecken* der sehr weiten Mundöffnung zu sitzen scheinen."

Als neue Genusdiagnose für Lymnorea möchte ich folgende vorschlagen: Margeliden mit gelapptem Mundrande und verzweigten, aus dem Mundrande hervorgehenden Mundarmen; zahlreiche, nicht gruppenständige Randtentakel, axiale, auf vorspringendem Sockel ruhende Ocellen. Magenstiel mit stark vacuolisiertem Entodermpolster in der Auskleidung der Radiärkanäle. Gonaden interradial auf den Seiten des Manubriums. Verbreitung pacifisch und atlantisch.

Ammengeneration unbekannt.

Die Gattung Lymnorea besitzt Charaktere, die zwischen Podocoryne und Turritopsis vermitteln. Ersterer gleicht sie durch die Art der oralen Bewaffnung, letzterer hinsichtlich der vier stark vacuolisierten Entodermpolster im Magenstiel.

Der Vollständigkeit halber zitiere ich hier die Broch'sche Beschreibung, der einzigen zum nordischen Plankton gehörigen, aber noch recht zweifelhaften Art, wörtlich.

Lymnorea norwegica Broch 1905.

„1905: In dem Puddefjord am 15. August zwei Exemplare".

„Unter den Medusen von dem Puddefjord fanden sich zwei Exemplare einer Lymnorea sp., die ich in der Literatur nicht finden konnte. Dieselbe Art ist am 26. Mai an Bord des „Michael Sars", westlich von Stat. (sic!), beobachtet worden".

„Die Glocke ist von etwa gleicher Höhe und Breite, fast kugelig. Magen vierseitig, mit der größten Breite im oberen Drittel, reicht nicht zur Velar-Ebene. Gonaden vier eiförmige Wülste (gleichwie bei Modeeria formosa Fewkes). Die kurzen Mundgriffel scheinen bei den zwei Exemplaren paarig in den vier Ecken der sehr weiten Mundöffnung zu sitzen; beide sind schon an der Basis dichotomisch geteilt, wie auch später noch einmal, sodaß an jeder Ecke 8 Endknospen der Mundgriffel entstehen. Bei dem 3. Exemplar, dessen Magen und Mundgriffel sehr stark contrahiert waren, konnte man den Bau derselben nicht so genau unterscheiden; sie schienen vereinzelt zu sitzen und nur einmal geteilt zu sein. Die Tentakel sind an Länge etwa zweidrittel der Glockenhöhe, an Zahl mehr als 16. Höhe der Glocke (ohne Tentakeln) 2,5 mm bei beiden Exemplaren aus dem Puddefjord".

„Die Tentakelbulbi des Exemplars von „Michael Sars" betrugen 22; an dem einen Exemplar von dem Puddefjord waren 16 Tentakeln mit sehr stark entwickelten basalen Bulbi. Das andre Exemplar von dem Puddefjord hatte 19 größere und drei kleinere Tentakeln. Es sind jedoch mehr vorhanden gewesen. Ein Teil des Glockenrandes war weggerissen, und es müssen dort

wenigstens zwei größere Tentakeln gewesen sein. Daß die Zahl der Tentakeln bei diesem Exemplare noch nicht voll war, konnte dadurch festgestellt werden, daß an mehreren Stellen zwischen den größeren Tentakeln kleinere solche oder nur Anlagen zu Tentakeln zu finden waren".

Genus Rathkea Brandt 1837.

Rathkia Brandt 1837, 1838.
„ L. Agassiz 1862.
„ Lütken 1850.
Rathkea Haeckel 1879 partim.
Chun 1805.
Hartlaub 1894, 1897.
Birula 1896.
A. G. Mayer 1910 partim.
Oceania Rathke 1835.
Cytaeis M. Sars 1835, 1846.
„ Linko 1900.
Hippocrene Forbes 1841.
Bougainvillia Lesson 1843.
Lizzia Forbes 1846, 1848.
L. Agassiz 1862.
A. Agassiz 1865.
van Beneden 1866.
Böhm 1878.
Fewkes 1881.
Hargitt 1904.
Bigelow 1909.
Margellium Haeckel 1879.
Browne 1895, 1896 etc.
Aurivillius 1896.
Linko 1907.

Margeliden mit 4 schmalen Radiärkanälen und 8 Marginalbulben, von denen die radialen stets — die interradialen meist Bündel (sonst einzelne) von Tentakeln tragen. Magenstiel vorhanden. Manubrium vierkantig und knospenbildend. Mundrand gelappt, jede der 4 radialen Mundlippen in zwei aus dem Rand hervorgehende, kurze Mundgriffel auswachsend; außerdem seitlich von letzteren einige kurz gestielte oder sitzende Nesselknöpfe am Mundrande. Gonade ringförmig das Manubrium umschließend.

Ammengeneration unbekannt.

Verbreitung: Schwarzes Meer, Mittelmeer, Atlantische Küste N.-Amerikas und Europas, Grönland, Murman Küste, Weißes Meer, Japan. — Nur eine Art bekannt!

Hauptmerkmal der Gattung, wodurch sie sich besonders von der ihr sonst ähnlichen Gattung Lizzia unterscheidet, ist die eigentümliche Gestaltung des Mundrandes; die kurzen, unverzweigten Mundgriffel sind nicht oberhalb der Mundöffnung angebracht, sondern gehen im wesentlichen als 4 radial gelegene Paare aus dem Mundrande selbst hervor. Die außerdem am Mundrande befindlichen, sitzenden oder auch kurz gestielten Nesselknöpfe erinnern an die Bewaffnung des Mundrandes bei Turritopsis und Oceania (sensu A. G. Mayer).

Während Haeckel in das Genus Rathkea außer den zwei identischen Arten R. blumenbachii und octopunctata nur noch die mediterrane „Köllikeria fasciculata" Gegenbaur aufnahm, hat A. G. Mayer 1910 zu ihm noch eine ganze Anzahl andrer Arten gerechnet, die teils zu Lizzia, teils zu Bougainvillia gehören. Beide Autoren haben den bedeutsamen Unterschied nicht genügend gewürdigt, den die orale Bewaffnung von Rathkea blumenbachii zeigt.

Rathkea blumenbachii Rathke 1835.

Rathkia Blumenbachiana Brandt 1837, 1838.
„ Blumenbachii L. Agassiz 1862.
„ „ Lütken 1850.
Oceania Blumenbachii Rathke 1835.
„ „ Dujardin 1840.
Cytaeis octopunctata M. Sars 1835, 1837, 1846.
„ „ Linko 1900a.
Hippocrene octopunctata Forbes 1841.
Bougainvillia octopunctata Lesson 1843.
„ spec. Mereschkowsky 1879.
Lizzia octopunctata Forbes 1846, 1848.
„ „ Gray 1848.
„ „ L. Agassiz 1862.
„ „ P. J. van Beneden 1866.
„ „ F. E. Schulze 1874.
„ „ Böhm 1878.
„ „ Fewkes 1883.
„ „ Mc Intosh 1889.
„ „ Schlater 1891.
„ „ Crawford 1895.
„ „ Bigelow 1909.
„ grata A. Agassiz 1865a und b.
„ „ Fewkes 1881.
„ „ Hargitt 1901, 1904.
„ „ Nutting 1901.

Lizzia blondina N. Wagner 1885.
„ shimiko Kishinouye 1910.
Margellium octopunctatum Haeckel 1879.
„ „ Levinsen 1893.
„ „ Browne 1895, 1896, 1897, 1900
„ „ Herdmann 1896.
„ „ Linko 1904, 1907.
„ „ Markow 1908.
„ gratum Haeckel 1879.
„ „ Aurivillius 1896.
Rathkea octopunctata Haeckel 1879.
„ „ Chun 1895.
„ „ Birula 1896, 1897.
„ „ Garstang 1894.
„ „ Hartlaub 1894, 1897.
„ „ Vanhöffen 1897.
„ „ Giard 1898.
„ „ Linko 1906.
„ „ Braem 1908.
? Laomedea tenuis Allmann 1859.
? Leptoscyphus tenuis Allman 1864.
? „ „ Hincks 1868.

Fig. 196.
Rathkea blumenbachii Rathke. Stark vergr.
(Nach Linko.)

Schirm höher als breit, im Scheitel abgerundet oder mit einer stumpfen Spitze endigend, oft mit einer schwachen Einschnürung unterhalb der sehr stark verdickten Scheitelgallerte; Magenstiel ein Drittel so lang wie die Glockenhöhle hoch. Manubrium kurz, nicht bis zum Glockenrand reichend, vierkantig, pyramidal, oralwärts erweitert und mit vier vorspringenden, radialen Lippen versehen, deren jede in zwei, mit einem starken Nesselknopf endigende

Tentakel ausläuft, an den seitlichen Rändern jeder Mundlippe außerdem 1 oder 2 Nesselbatterieen. Manubrium an seinen Seiten knospenbildend; Gonade am Manubrium, ringförmig. Radiärkanäle sehr schmal. Velum ziemlich breit. Marginalbulben ziemlich klein. Acht Tentakelbündel; Tentakelzahl der perradialen Bündel 3—5, die der interradialen Bulben 3. Keine Ocellen. Tentakel solide, 4—5 mal so lang wie die Höhe der Glockenhöhle ausdehnbar, sehr flexibel. Schwimmbewegung meist träge, viel schwebend. Färbung des Manubriums lebhaft bräunlich gelblich, der Marginalbulben dunkel gelblich-braun, dunkelbraun oder schwarz. —

Ammengeneration unbekannt; (? ? Leptoscyphus tenuis Allm.).

Größenverhältnisse bei Helgoländer Exemplaren: Glocke 3 mm hoch und 2 mm breit.

Fig. 197.
Rathkea blumenbachii Rathke.
Zwei Manubrieen mit ♂ Gonade (in der Gonadenregion als optischer Längsschnitt gez.). Kn. Letzter Knospenkreis. Stark vergr.

Fundorte: Schwarzes Meer, Sevastopol, 20. April (Rathke); März und April (Sernov).

Mittelmeer: Triest (Hartlaub); Cette (Hartlaub).

Atlantische Küste Frankreichs: Concarneau, Anfang Juni 1902, ziemlich häufig, teilweise mit stark entwickelter Gonade (Hartlaub).

Norwegische Küste: Floroe, oft in großer Menge, Anfang Mai (M. Sars); Herløfjord, 0—400 m, 29. März 1901, 2 Exemplare; Hjeltefjord, Oberfläche, 25. April 1901, 1 Exemplar (Browne 1903); Söndeledfjord, März, April; Sandnäsfjord April (Broch 1904). Tromsoe-Sund, 8. Juni.

1898. Oberfläche, nicht selten und fast alle Exemplare mit hochgradig entwickelter Gonade (Römer und Schaudinn 1898).

Weißes Meer: Solowetzki Bucht, Sommer (Wagner, Mereschkowsky, Birula, Linko); in der Tauben Bucht, im südlichen Teil der Solowetzki Bucht und im Sajazkischen Meerbusen (Schlater).

Matotschkin Scharr, 13. Juli 1875, Schwedische Novaja Semlja Exped. zahlr. Exempl.

Barents Meer, Linko 1904. Murman Küste, in den Fjorden in bedeutenden Tiefen; auch im östlichen Barents Meer zwischen der Halbinsel Kanin und der Insel Kolgujew, ebenso in der Nähe der Westufer von Nowaja Semlja (Linko).

Ostsee: Kleiner Belt zwischen Alsen und Arrö; Stoller Grund, Neustädter Bucht, Mai (Poseidon); Frederikshavn, 24. Juli; Hellebäk, Skagen, Läsö Rende, 2. April, 2. Mai; Limfjord, zahlreich (Museum, Kopenhagen).

Fig. 198.

Rathkea blumenbachii Rathke.

Optische Querschnitte durch die Gonadenregion eines ♂ und ♀ Manubriums. Stark vergr.

Nordsee: Deutsche Bucht, Helgoland, von Ende Januar bis Ende Mai (im Mai geschlechtsreife und gleichzeitig knospende Exemplare). — List auf Sylt, 30. Mai 1894, 2 Exemplare (Hartlaub); Borkum Riff, 23. Mai 1910, große Mengen ohne Knospen und mit stark entwickelter Gonade.

Großbritanische Küsten:

England: Plymouth. Februar, März, April (Garstang Allen; Fowey (Peach); Falmouth (Vallentin); Isle of Man, Port Erin, Mai (Browne).

Schottland: Shetland Inseln „in the Bays of the Eastern and Western Coast (Forbes); Lerwick, Juni („Poseidon"), 15. Juli, 1 Exemplar mit Gonade (Hartlaub); St. Andrews, März bis Mai (Mc Intosh, Crawfort, Hartlaub); Abbs Head (F.E.Schulze 1874); Orkney-Inseln „off the, town of Strommess"

(Allman); Firth of Clyde, April, Mai, Juni, auch Februar (Browne 1905); Millport, Juni (Hartlaub).

Irland: Valencia Harbour, von Januar bis Juni, very abundant about the middle of April (Browne), Oktober? November Fänge der Mistress Delap (Browne).

Belgische Küste: Ostende, April (van Beneden).

Französische Kanalküste: Boulogne sur mer, commune en printemps (Giard 1899).

Französisch-Atlantische Küste: Concarneau, Anfang Juni, einige Exemplare zum Teil mit Gonade (Hartlaub).

Scilly Islands, Mai, 1 Exemplar (Browne).

Westküste Grönlands: Egedesminde, 20. Oktober 1890 (Bergendal); Jacobshavn (Levinsen); Knudshoved, 24. September 1900 (Museum Kopenhagen).

Atlantische Küste N.-Amerikas (vorwiegend nördlich von Cape Cod): Massachusetts Bay, Nahant (A. Agassiz) Newport; Rhode Island (Nutting); Newport „in abundance during all the summer months" (Fewkes); „it appears (var. grata Agassiz) in Newport Harbour, Rhode Island, and in Massachusetts Bay during Februar, and disappears before June" (A. G. Mayer 1910).

Bermudas (Fewkes 1883).

Neufundland: Fogo Island, 28. Juli, etwa 200 Exemplare (Bigelow 1909).

Japan: Misaki in Hamana Julet und Bay of Ömura, sehr zahlreich im Winter (Kishinouye 1910).

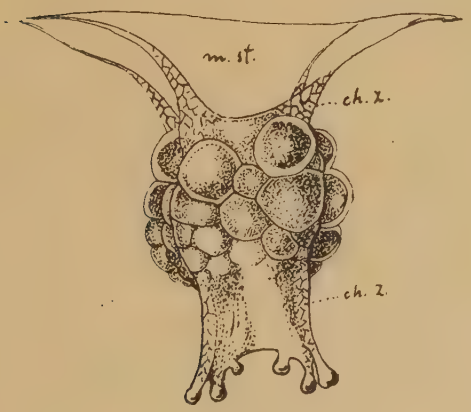


Fig. 199.

Rathkea blumenbachii Rathke.

Manubrium mit ♀ Gonade. m. st. Magenstiel. ch. z. Chordazellen.

Rathkea blumenbachii ist eine typische Vertreterin derjenigen Gruppe von Bougainvilliden, deren Mundgriffel aus einer Differenzierung des Mundrandes hervorgegangen sind und dem Mundrande angehören. Sie ist durch Besitz eines Magenstiels und hinsichtlich der Bildung ihres Manubriums und des gelappten Mundrandes aufs nächste verwandt mit der Gattung Lymnorea und Turritopsis. Bei diesen Gattungen, die allerdings durch ihre nicht gruppenständigen zahlreichen Randtentakel von Rathkea abweichen, finden wir auch die pfeilerartige Verstärkung jeder der 4 Magenkanten durch einen entodermalen Strang von Chordazellen, der sich noch eine Strecke weit an dem Magenstiel hinauferstreckt (s. Fig. 197).

Sehr bemerkenswert ist die Lage der Gonade. Auf der Höhe ihrer Reife umgibt sie das Manubrium in dicker Schicht ringförmig. R. octopunctata teilt diese Eigenschaft mit Podocoryne („Cytaeis") minima Trinci 1903 und Lizzia claparedi, von welcher letzteren sie Chun (1895 lc.) nachwies. Die Gonade erreicht ihre volle Entwickelung wohl erst nach dem Aufhören der Knospung, beginnt aber bereits mit dem Nachlassen der letzteren und zwar interradial in ungleichmäßiger Weise, den jeweiligen Knospungsverhältnissen angepaßt. Ihre Anlage richtet sich mehr nach der Jahreszeit und den Temparaturverhältnissen, als nach der Größe der Individuen, sodaß man auch sehr kleine Exemplare mit Gonade findet.

Über die Knospungsverhältnisse (es werden allmählich 4 Knospungskreise mit je 4 Knospen angelegt) vergleiche man Chun 1895 lc.

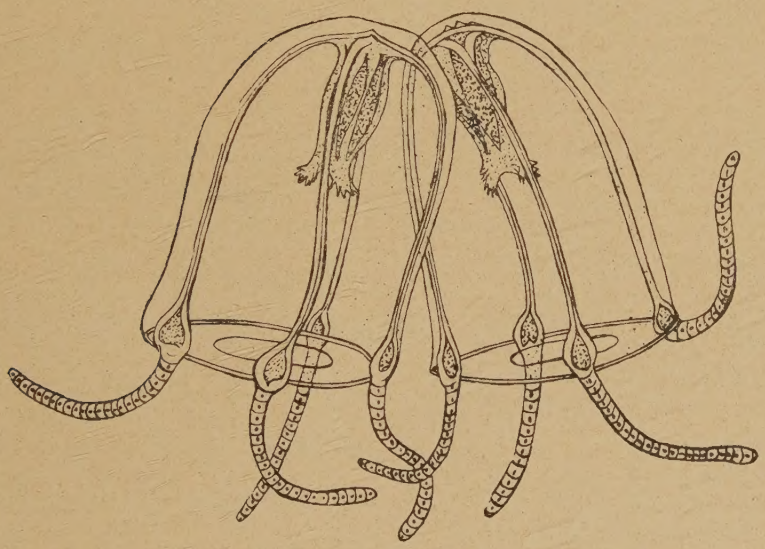
A. G. Mayer unterscheidet in seinen „Medusae of the World" eine „Varietas grata" von Newport Harbor, Rhode Island und Massachusetts Bay. Er hält diese im Februar auftretende und vor Juni verschwindende Varietät, die sich durch einen viel längeren Magenstiel von der typischen Form unterscheidet, für wahrscheinlich arktisch.

Der Ammenpolyp der Gattung Rathkea ist noch nicht festgestellt, und die Charaktere der vom Polypen eben abgelösten Jugendform noch unbekannt. Allmann hat l. c. als Leptoscyphus tenuis einen auf Laminarien wachsenden Campanulina-artigen Hydroiden beschrieben, den er für den Ammenpolypen von Lizzia Forbes erklärte. Er begründete den Zusammenhang dieser Meduse mit dem Polypen aber nur darauf, daß er in dem die Polypen enthaltenden Gefäße junge Lizzien (es sind, wie aus der Beschreibung der Tentakel hervorgeht, unzweifelhaft Rathkea gemeint) schwimmen sah. Da es zur Zeit des Auftretens von Rathkea wohl vorkommen kann, daß eine Quantität mit dem Eimer geschöpften Seewassers einzelne Exemplare dieser in großen Scharen lebenden Meduse enthält, und es andrerseits höchst befremdlich erscheint, daß ein thekater Hydroid eine Anthomedυse erzeugen könnte, so darf man wohl der Allman'schen Ansicht mit einigem Mißtrauen begegnen.

Die am Manubrium der Meduse gesproßten Quallen lösen sich mit 16 Rand-Tentakeln ab, nämlich vier radial gelegenen Gruppen von je 3 und vier einzelnen, interradial gelegenen.

Von den in A. G. Mayers Werke „Medusae of the World“ beschriebenen sieben Arten des Genus Rathkea, bleibt nur eine übrig, nämlich R. blumenbachii, sofern man meine Charakteristik des Genus akzeptiert.

Mit den im Schwarzen Meer vorkommenden Exemplaren, von denen ich durch die Güte des Herrn Sernov in Sevastopol eine Anzahl untersuchen konnte, ist, wie bereits Haeckel vermutete, R. octopunctata Sars identisch. Die in März und April von Sernov gesammelten Exemplare zeigten reichliche Medusenknospung, aber noch keine Gonadenanlage. An den radialen Marginalbulben waren stets drei Tentakel entwickelt (nicht mehr!); die Zahl derselben an den interradialen schwankte zwischen 1 und 3. Radiärkanäle sind vier vorhanden, nicht 8, wie Rathke angab. In der Größe gleichen die Exemplare aus dem Schwarzen Meere denen aus der Nordsee.



Zwillingsexemplar von Podocoryne carnea Sars.

g) **Ostracoden von Dr. V. Vávra.** RM. 10,80
a) **Rotatorien von Prof. Dr. Zelinka-Czernowitz.** RM. 10,80
b) **Alciopiden und Tomopteriden von Prof. Dr. C. Apstein.** RM. 14,40
c) **Pelagische Phyllodociden und Typhloscoleciden von Prof. Dr. J. Reibisch.** RM. 9,—
d) **Polychaeten- und Achaetenlarven von Prof. Dr. Häcker.** RM. 6,75
e) **Chaetognathen von Dr. Rud. Ritter-Zahóny.** RM. 4,50
f) **Polycladen von Dr. Marianne Plehn.** RM. 1,80
g) **Turbellaria acoela von Dr. L. Böhmig.** RM. 5,40
Echinodermenlarven von Dr. Th. Mortensen. RM. 15,—
a) **Ctenophoren von Prof. Dr. C. Chun.** RM. 4,50
b) **Siphonophoren von demselben.** RM. 14,40
c) **Craspedote Medusen von Prof. Dr. O. Maas.** RM. 12,60
d) **Akalephen von Prof. Dr. E. Vanhöffen.** RM. 7,20
e) **Anthozoen von Prof. Dr. E. van Beneden.** RM. 28,80

Band III

a) **Tintinnodeen (Atlas und Tafelerklärungen dazu) von Prof. Dr. K. Brandt.** RM. 54,—
Systematischer Teil von demselben. RM. 45,—
c) **Foraminiferen, I. Teil v. Prof. Dr. Rhumbler.** RM. 180,—
Foraminiferen, II. Teil, 1. Lieferung von demselben. RM. 21,60
l) e) **Por[illegible]atinen, 1. Lieferung, von Dr. F. Dreyer.** RM. 20,—
f) *α.* **Acanthometriden v. Dr. A. Popofski.** RM. 11,60
β. **Acanthophractiden von demselben.** RM. 23,40
h) **1 u. ff. Tripyleen von Prof. Dr. A. Borgert unter Mitwirkung von Dr. F. Immermann und Dr. W. Schmidt.**
1. **Aulacanthiden v. Dr. F. Immermann.** RM. 12,60
2. **Tuscaroriden von Prof. A. Borgert.** RM. 2,70
3. **Atlanticelliden von demselben.** RM. 2,70
4. **Medusettiden von demselben.** RM. 7,20
5. **Conchariden von demselben.** RM. 9,90
6. **Castanelliden von Dr. Wilh. J. Schmidt.** RM. 18,—
7. **Phaeodiniden, Caementelliden und Cannorrhaphiden von Prof. Dr. A. Borgert.** RM. 11,50
8. **Circoporiden von demselben.** RM. 16,20
9. **Cannosphaeriden von demselben.** RM. 9,40
10. **Porospathiden und Cadiiden von demselben.** RM. 10,80
11. **Challengeriden von demselben.** RM. 32,40
12. **Atlanticelliden, II. Teil.** RM. 28,80
13. **Coelodendridae von Dr. A. Popofsky.** RM. 40,50

L. h) II. **Allgemeiner Teil: Bau und Fortpflanzung der Tripyleen von Prof. Dr. A. Borgert.** RM. 40,50

Band IV

M. a) A. **Peridineen, allgemeiner Teil, von Prof. Dr. F. Schütt.** RM. 34,20
c) **Pyrocysteen von Prof. Dr. C. Apstein.** RM. 7,20
f) **Schizophyceen von Prof. Dr. N. Wille.** RM. 9,—
g) **Bakterien des Meeres von Prof. Dr. B. Fischer.** RM. 5,40
N. **Cysten, Eier und Larven von Prof. Dr. H. Lohmann.** RM. 10,—

Band V

O. **Das Leben im Ozean nach Zählungen seiner Bewohner. Übersicht und Resultate der quantitativen Untersuchungen von Prof. Dr. V. Hensen.** RM. 81,—

---

bgesehen von seiner hohen Bedeutung für die Wissenschaft, entspricht das Werk in bezug auf ıßere Ausstattung, Papier, Druck, künstlerische Vollendung und Naturtreue der Illustrationen, Tafeln und Karten den höchsten Anforderungen.

Verlag von Lipsius & Tischer, Kiel und Leipzig

NORDISCHES PLANKTON

herausgegeben von

PROFESSOR DR. K. BRANDT UND PROFESSOR DR. C. APSTEIN

Das Werk wird sich aus folgenden Teilen zusammensetzen, die je nach Fertigstellung der Manuskripte vorläufig einzelnen Lieferungen herausgegeben werden. (Die unterstrichenen Abteilungen sind bereits erschienen.)

I. Fischlarven u. Eier. 1. u. 2. Teil.
II. Cysten, Eier.
III. Dolioliden. Salpen.
Appendicularien u. Nachtrag.
Ascidienlarven.
IV. Cephalopoden.
Pteropoden.
V. Gastropoden. Acephalen.
VI. Decapoden.
Schizopoden. Isopoden.
Amphipoden.
VII. Ostracoden.
Cladoceren und Nachtrag.
VIII. Cirripedien u. -larven.
Copepoden.
IX. Echinodermenlarven.
Cyphonautes.
Brachiopodenlarven.
X. Rotatorien. Planarien.
Anneliden. Annelidenlarven.
Chaetognathen.
XI. Ctenophoren.
Siphonophoren.
Acraspeden. Actinienlarven.
XII. Craspedote Medusen. 1. Teil.
Lieferung 1—4. 2./3. Teil.
XIII. Tintinnen.
Ciliata mit Ausschluß d. Tintinnoidea. Andere Infusorien und Flagellaten.
XIV. Foraminiferen.
XV. Tripyleen.
XVI. Acantharien. 1. u. 2. Teil u
Nachtrag. Thalassicollen.
Coloniebild. Radiolarien.
XVII. Andere Spumellarien.
Nassellarien.
XVIII. Peridineen.
XIX. Diatomeen.
XX. Schizophyceen.
XXI. Flagellatae, Chlorophycea
Coccosphaerales und Silic
flagellatae.
Mit einem Nachtrag.
XXII. Anhang zu Abt. XVIII—X
Pflanzen des Nordische
Planktons.

Erste Lieferung: Preis RM. 5,40.
III. Dolioliden. Von Prof. Dr. A. Borgert-Bonn.
Salpen. Von Prof. Dr. C. Apstein-Berlin.
Appendicularien. Von Prof. Dr. H. Lohmann-Hamburg.
VII. Ostracoden. Von Prof. G. W. Müller-Greifswald.
Cladoceren. Von Prof. Dr. C. Apstein-Berlin.
IX. Echinodermenlarven. Von Dr. Th. Mortensen-Kopenhagen.
XIV. Foraminiferen. Von Prof. L. Rhumbler-Hann.-Münden.
XV. Tripyleen. Von Prof. Dr. A. Borgert-Bonn.

Zweite Lieferung: Preis RM. 3,20.
XI. Ctenophoren. Von Prof. Dr. E. Vanhöffen-Berlin.
XX. Schizophyceen. Von Prof. Dr. N. Wille-Oslo.
XXI. Flagellatae, Chlorophyceae, Coccosphaerales und Silicoflagellatae. Mit einem Nachtrag. Von Dr. E. Lemmermann-Bremen.

Dritte Lieferung: Preis RM. 9,—.
X. Anneliden. Von Prof. Dr. J. Reibisch-Kiel.
Die Chaetognathen. Von Dr. S. Strodtmann-Wilhelmsburg.
Nordische Plankton-Rotatorien. Von Prof. Dr. R. Lauterborn-Ludwigshafen.
XVI. Die nordischen Acantharien. 1. Teil und Nachtrag. Von Dr. A. Popofsky-Magdeburg.
XIX. Diatomeen. Von Prof. Dr. H. H. Gran-Oslo.

Vierte Lieferung: Preis RM. 9,—.
I. Eier und Larven von Fischen. 1. Teil. Von Prof. Dr. E. Ehrenbaum-Hamburg.

Fünfte Lieferung: Preis RM. 3,90.
XI. Siphonophoren. Von Prof. Dr. E. Vanhöffen-Berlin.
Acraspede Medusen. Von Prof. Dr. E. Vanhöffen-Berlin.
Actinienlarven. Von Prof. Dr. O. Carlgren-Stockholm.
IV. Pteropoden. Von Prof. Dr. H. Lenz-Lübeck.

Sechste Lieferung: Preis RM. 7,20.
XVI. Acantharien. 2. Teil. Von Dr. Popofsky-Magdeburg.
XII. Craspedote Medusen. 1. Teil, 1. Lieferung. Von Prof. Dr. Hartlaub-Helgoland.

Siebente Lieferung: Preis RM. 14,40.
VIII. Copepoden. Von Dr. P. J. van Breemen-Curaçao.

Achte Lieferung: Preis RM. 10,80.
XVIII. Peridiniales. Von Dr. Paulsen-Kopenhagen.
XXII. Anhang zu Abt. XVIII—XXI, Pflanzen des Nordischen Planktons. Von Prof. Dr. C. Apstein-Berlin.
Mit dieser Lieferung wird gleichzeitig der Botanische Teil (Abt. XVIII—XXII, Preis RM. 21,60) des Gesamtwerkes abgeschlossen.

Neunte Lieferung: Preis RM. 9,—.
IV. Cephalopoden. Von Prof. Dr. G. Pfeffer-Hamburg.

Zehnte Lieferung: Preis RM. 14,40.
I. Eier und Larven von Fischen. 2. Teil. Von Prof. Dr. E. Ehrenbaum-Hamburg.

Elfte Lieferung: Preis RM. 9,—.
XVII. Spumellarien. Von Dr. O. Schröder-Heidelberg.
VIII. Cirripedien und Cirripedienlarven. Von Dr. P. P. C. Hoek Haarlem.

Zwölfte Lieferung: Preis RM. 12,60.
VI. Schizopoden. Von Prof. Dr. C. Zimmer-München.

Dreizehnte Lieferung: Preis RM. 7,70.
V. Gastropoden. Von Prof. Dr. H. Simroth-Leipzig.
II. Eier und Cysten. Von Prof. Dr. H. Lohmann-Hamburg.
III. Appendicularien. Nachtrag. Von Prof. Dr. H. Lohmann Hamburg.
Ascidienlarven. Von Prof. Dr. H. Lohmann-Hamburg.
VII. Cladoceren. Nachtrag. Von Prof. Dr. C. Apstein-Berlin.
IX. Cyphonautes. Von Prof. Dr. H. Lohmann-Hamburg.

Vierzehnte Lieferung: Preis RM. 8,60.
VI. Schizopoden. Nachtrag. Von Prof. Dr. C. Zimmer-München
Isopoden. Von Dr. W. M. Tattersall-Manchester.

Fünfzehnte Lieferung: Preis RM. 18,—.
XIII. Ciliata mit Ausschluß der Tintinnoidea. Von Dr. Cl. Ham burger und Dr. v. Buddenbrock-Heidelberg.
XII. Craspedote Medusen. 1. Teil, 2. Lieferung. Von Prof. Dr. Hart laub-Helgoland.

Sechzehnte Lieferung: Preis RM. 5,40.
V. Acephalen. Von Prof. Dr. H. Simroth-Leipzig.
XIII. Nordische Suctoria. Von Dr. Cl. Hamburger und Dr. v Buddenbrock-Heidelberg.
Flagellata / Sarcodina } Von Dr. Cl. Hamburger-Heidelberg.

Siebzehnte Lieferung: Preis RM. 14,40.
XII. Craspedote Medusen. 1. Teil, 3. Lieferung. Von Prof. Dr. Hart laub-Helgoland.
XVII. Nassellarien. Von Dr. O. Schröder-Heidelberg.

Achtzehnte Lieferung: Preis RM. 25,20.
VI. Decapoden. 1. Teil (Larven). Von Dr. H. Ch. Williamson Aberdeen.

Neunzehnte Lieferung: Preis RM. 10,80.
XII. Craspedote Medusen. 1. Teil, 4. Lieferung. Von Prof. Dr. Hart laub-Helgoland.

Zwanzigste Lieferung: Preis RM. 24,30.
VI. Amphipoden. Von Prof. Schellenberg-Berlin.

Einundzwanzigste Lieferung: Preis RM. 16,20.
XVI. Nordische Spumellarien. 1. Teil. Von Prof. O. Schröder-Kiel
XII. Craspedote Medusen. 2. Teil. Trachy- und Narcomedusen Von Dr. Hj. Broch-Oslo.

Zweiundzwanzigste Lieferung:
X. Turbellaria. Von Prof. Dr. E. Reisinger-Köln.
XII. Craspedote Medusen. 3. Teil. Leptomedusen. Von Dr. P L. Kramp-Kopenhagen.